

**PENGARUH DISPOSISI MATEMATIS DAN KECERDASAN
NUMERIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIKA DALAM MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINIER DUA VARIABEL KELAS VIII DI SMP N 1 KALIORI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

Sunarsih

NIM.1608056036

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Sunarsih
NIM : 1608056036
Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

PENGARUH DISPOSISI MATEMATIS DAN KECERDASAN NUMERIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA DALAM MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL KELAS VIII DI SMP N 1 KALJORE

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 13 Agustus 2021

Pembuat pernyataan,



The image shows a yellow rectangular stamp with the text 'STAMPING TEMPEL' and 'NIM 1608056036' printed on it. A handwritten signature in black ink is written over the stamp. Below the stamp, the name 'Sunarsih' is printed.

NIM : 1608056036



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. R. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024 7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengaruh Disposisi Matematis dan Kecerdasan Numerik terhadap Kemampuan Berpikir kritis Matematika dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMP N 1 Kaliori**

Penulis : Sunarsih

NIM : 1608056036

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

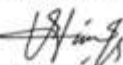
Semarang, 13 September 2021

DEWAN PENGUJI


Ketua Sidang,


Lulu Choirun Nisa, S. Si, M. Pd
NIP. 198107202003122002

Penguji Utama I,


Ulliya Fitriyani, M. Pd
NIDN. 2008088703

Pembimbing I,


Lulu Choirun Nisa, S. Si, M. Pd
NIP. 198107202003122002


Sekretaris Sidang,


Siti Maslikah, M. Si
NIP. 197706112011012004

Penguji Utama II,


Ahmad Aunur Rohman, M. Pd
NIDN. 2015128401

Pembimbing II,


Dyan Falasifa Tsani, M. Pd
NIDN. 2015058803



NOTA DINAS

Semarang, 30 juli 2021

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Pengaruh Disposisi Matematis dan Kecerdasan Numerik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMP N 1 Kaliiori**

Nama : **Sunarsih**

NIM : 1608056036

Jurusan: Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb

Pembimbing I,



Lulu Choirunnisa, S.Si., M.Pd.
NIP.198107202003122002

NOTA DINAS

Semarang, 30 juli 2021

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

di Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Pengaruh Disposisi Matematis dan Kecerdasan Numerik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMP N 1 Kaliori**

Nama : **Sunarsih**

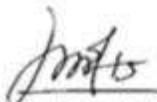
NIM : 1608056036

Jurusan: Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb

Pembimbing II,



Dyan Falasifa Tsani, M.Pd.

NIP.

ABSTRAK

Judul : Pengaruh Disposisi Matematis dan Kecerdasan Numerik terhadap Kemampuan Berpikir kritis Matematika dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMP N 1 Kaliori

Penulis : Sunarsih

NIM : 1608056036

Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa secara teoritik diantaranya adalah disposisi matematis dan kecerdasan numerik. Sehingga perlu di teliti agar kemampuan berpikir kritis matematika lebih baik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui: (1) Bagaimana pengaruh disposisi matematis (X_1) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y), (2) Bagaimana pengaruh kecerdasan numerik (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y), (3) Bagaimana pengaruh disposisi matematis (X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y). penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan populasi selurus siswa kelas VIII di SMP N 1 Kaliori dengan sampel penelitian 32 siswa kelas 8.7 yang diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Instrumen tes terdiri dari angket disposisi matematis, Soal tes pilihan ganda kecerdasan numerik dan soal tes uraian kemampuan berpikir kritis. Hasil dari data penelitian ini

adalah: (1) Terdapat pengaruh signifikan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis dengan koefisien korelasi 0,4465 dan koefisien determinasi $r^2 = 0,199$. sehingga 19,94% kemampuan berpikir kritis matematika dipengaruhi oleh disposisi matematis (2) Terdapat pengaruh signifikan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis, dengan koefisien korelasi sebesar 0,4729 dan koefisien determinasi $r^2 = 0,2236$ sehingga sebesar 22,36% kemampuan berpikir kritis matematika dipengaruhi oleh kecerdasan numerik. (2) Terdapat pengaruh signifikan Disposisi matematis dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis, dengan koefisien korelasi sebesar $R = 0,6786$ dan koefisien determinasi $R^2 = 0,4605288$. sehingga sebesar 46,05% kemampuan berpikir kritis matematika dipengaruhi oleh disposisi matematis dan kecerdasan numerik secara bersama dan 53,95% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain.

Kata kunci: Disposisi matematis, kecerdasan numerik, dan Kemampuan berpikir kritis matematika

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas limpahan Rahmat, Nikmat, Hidayah Serta Inayahnya. Alhamdulillah , segala puji bagi Allah atas segala riski, kasih sayang, dan limpahan ilmu pengetahuan sehingga peneliti berhasil menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi yang berjudul **"Pengaruh Disposisi Matematis dan Kecerdasan Numerik terhadap Kemampuan Berpikir kritis Matematika dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMP N 1 Kaliori"**. shalawat serta salam senantiasa tercurahkan Kepada nabi Muhammad SAW, yang selalu kita nantikan syafaatnya di hari kiamat nanti.

Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar S-1 dalam ilmu Pendidikan Matematika. Naskah skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bimbingan, arahan dan koreksi dari berbagai pihak, sehingga sepantasnya peneliti ingin mengucapkan terimakasih

kepada:

1. Dr. H. Ismail, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, S.Si.,M.Sc. dan Hj. Nadhifa ,S.Th.I.,MSI. selaku Kepala jurusan dan Sekretaris jurusan Pendidikan Matematika.

3. Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd. dan Dyan Falasifa Tsani, M.Pd. selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Keluarga besar SMPN N 1 Kaliori yang telah memberi kesempatan peneliti untuk melaksanakan penelitian dalam skripsi ini.
5. Kedua orang tua tercinta, ibu Saminah dan Bapak Seno dan kakak-kakak saya yang tak pernah berhenti mendoakan serta memberikan dukungan moril dan materil bagi peneliti hingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi.
6. Rekan Dian, Lulu, Asrita, Nila, Jeshica, Sulis, dan Semua keluarga PMB-2016, yang telah berbagi semangat, motivasi, suka-duka, canda-tawa, dan bahagia serta pelajaran selama 4 tahun yang begitu berharga.
7. Rekan kerja PPL SMA N 5 Semarang dan rekan KKN Posko 39 Desa Gemulak yang telah menemani perjalanan dalam menyelesaikan studi di UIN Walisongo.
8. Keluarga wisma Putri 9 Bintang, Ibu Lift, ustazah Dewi, Bapak Rohim, serta rekan saya Dian, Jihan, Mia, Zulfa, Firda, Athiq, Viky, Ita dan lainnya yang telah berbagi canda tawa.

9. Sahabat SMA Eva, Ulin, Wulan, teman-teman Ayuk, Robik, Muna, Sucik, Iin dan Dimas yang Selalu menyemangati menyelesaikan Skripsi.
10. Semua pihak yang telah menyemangati dan membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat peneliti tulis satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam skripsi ini. Walaupun demikian, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Perlu diketahui segala manfaat dan kebaikan yang ada dalam skripsi ini, semua itu datangnya dari Allah SWT, dan jika ada keburukan, semua itu datang dari penulis.

Semarang, 13 Agustus 2021

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sunarsih', with a large, stylized flourish extending to the right.

Sunarsih

NIM: 1608056036

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A.Latar Belakang Masalah.....	1
B.Rumusan Masalah.....	10
C.Tujuan Penelitian	10
D.Manfaat Penelitian	11
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori.....	13
1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	13
2. Disposisi Matematis.....	23
3. Kecerdasan Numerik.....	29
4. Materi sistem persamaan linier dua variabel.....	36
B. Kajian Pustaka	41
C. Kerangka Berpikir	43
D. Rumusan Hipotesis.....	49
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	50
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	50
C. Populasi Sampel Penelitian.....	50
D. Variabel Penelitian	52

E. Teknik pengumpulan data.....	54
F. Metode analisis instrumen Tes	56
1. Uji Validitas	56
2. Reliabilitas	58
3. Tingkat Kesukaran	59
4. Daya pembeda Soal	60
G. Metode Analisi Data	62
1. Analisis Tahap awal	62
2. Analisis Tahap Akhir	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	82
1. Data Disposisi Matematis.....	82
2. Data Kecerdasan Numerik.....	83
3. Data Kemampuan Berpikir Kritis	84
B. Analisis Data.....	85
1. Analisis Instrumen	85
2. Analisis Data Tahap Awal.....	101
3. Analisis Data Tahap Akhir	105
C. Pembahasan Hasil Penelitian	124
D. Keterbatasan Penelitian	129
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	131
B. Saran	133
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	: Jumlah siswa kelas VIII SMP N 1 Kaliori Tahun ajaran 2020/2021	51
Tabel 4.1	: Hasil Angket Disposisi Matematis	83
Tabel 4.2	: Hasil Penilaian Tes Kecerdasan Numerik	83
Tabel 4.3	: Hasil Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kritis	84
Tabel 4.4	: Analisis Validitas Angket Disposisi Matematika Uji Coba Tahap 1	87
Tabel 4.5	: Persentase Validitas Butir Angket Disposisi Matematis Uji Coba Tahap 1	89
Tabel 4.6	: Analisis Validitas Butir Soal Kecerdasan Numerik Uji Coba Tahap 1	89
Tabel 4.7	: Persentase Validitas Angket Disposisi Matematis Uji Coba Tahap 1	90
Tabel 4.8	: Analisis Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis Uji Coba Tahap 1	90
Tabel 4.9	: Persentase Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis Uji Coba Tahap 1	91
Tabel 4.10	: Analisis Validitas Angket Disposisi	91

Matematis Uji Coba Tahap 2

Tabel 4.11	: Analisis Validitas Butir Soal kecerdasan Numerik Uji Coba Tahap 2	92
Tabel 4.12	: Analisis Validitas Tes Kecerdasan Numerik Uji Coba Tahap 3	94
Tabel 4.13	: Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kecerdasan Numerik	96
Tabel 4.14	: Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kecerdasan Numerik	97
Tabel 4.15	: Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	97
Tabel 4.16	: Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	98
Tabel 4.17	: Analisis Daya Pembeda Butir Soal Tes Kecerdasan Numerik	99
Tabel 4.18	: Persentase Daya Pembeda Butir Soal Tes Kecerdasan Numerik	100
Tabel 4.19	: Analisis Daya Pembeda Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	100
Tabel 4.20	: Persentase Daya Pembeda Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis	101
Tabel 4.21	: Data Hasil Uji Normalitas Awal	102
Tabel 4.22	: Data hasil Uji homogenitas	104
Tabel 4.23	: Hasil Uji Kesamaan Rata-rata	105

Tabel 4.24 :	Uji Normalitas Tahap Akhir	109
Tabel 4.25 :	Anava Regresi X_1 terhadap Y	111
Tabel 4.26 :	Anava Regresi X_2 terhadap Y	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	: Kerangka Proses Penelitian	48
Gambar 4.1	: <i>Output Normal P-P Plot</i>	106
Gambar 4.2	: <i>Output ANOVA</i>	107
Gambar 4.3	: <i>Output Tabel Coefficients</i>	108
Gambar 4.4	: <i>Output Model Summary</i>	109
Gambar 4.5	: <i>Output Scatterplot</i>	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Profil Sekolah
Lampiran 2	Daftar Nama Peserta Uji Coba
Lampiran 3	Daftar Nama Peserta Penelitian
Lampiran 4	Kisi-Kisi Angket Disposisi Matematis
Lampiran 5	Angket Disposisi Matematis
Lampiran 6	Kisi-Kisi Soal Tes Kecerdasan Numerik
Lampiran 7	Instrumen Kecerdasan Numerik
Lampiran 8	Kunci Jawaban Tes Kecerdasan Numerik
Lampiran 9	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran 10	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran 11	Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran 12	Kunci Jawaban dan Pedoman Skor Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran 13	Lembar Validasi Instrumen
Lampiran 14	Kisi-kisi Soal Uji Coba Angket Disposisi Matematis
Lampiran 15	UJI Coba Angket Disposisi Matematis
Lampiran 16	Uji Coba Kisi-Kisi Instrumen Kecerdasan Numerik
Lampiran 17	Uji Coba Instrumen Kecerdasan Numeik
Lampiran 18	Kunci Jawaban Uji Coba Tes Kecerdasan Numerik

Lampiran 19	Analisis Butir Soal Tahap 1, Variabel Disposisi Matematis
Lampiran 20	Analisis Butir Soal Tahap 1, Variabel Kecerdasan Numerik
Lampiran 21	Analisis Butir Soal Tahap 1, Variabel Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran 22	Analisis Butir Soal Tahap 2, Variabel Disposisi Matematis
Lampiran 23	Analisis Butir Soal Tahap 2, Variabel Kecerdasan Numerik
Lampiran 24	Analisis Butir Soal Tahap 3, Variabel Kecerdasan Numerik
Lampiran 25	Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Uji Coba
Lampiran 26	Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Uji Coba
Lampiran 27	Contoh Perhitungan Daya Beda Butir Soal Tes Uji Coba
Lampiran 28	Daftar Nilai PTS Kelas VIII SMP N 1 Kaliori Semester II
Lampiran 29	Uji Normalitas Tahap Awal
Lampiran 30	Uji Homogenitas
Lampiran 31	Uji Kesamaan Rata-Rata
Lampiran 32	Uji Normalitas Tahap Akhir

Lampiran 33	Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana antara X_1 terhadap Y
Lampiran 34	Uji Keberartian dan Kelinearian Regresi antara X_1 terhadap Y
Lampiran 35	Perhitungan Koefisien Korelasi antara X_1 terhadap Y
Lampiran 36	Uji Keberartian Koefisien Korelasi antara X_1 terhadap Y
Lampiran 37	Koefisien Determinasi pada Regresi Linier antara X_1 terhadap Y
Lampiran 38	Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana antara X_2 terhadap Y
Lampiran 39	Uji Keberartian dan Kelinearian Regresi antara X_2 terhadap Y
Lampiran 40	Perhitungan Koefisien Korelasi antara X_2 terhadap Y
Lampiran 41	Uji Keberartian Koefisien Korelasi antara X_2 terhadap Y
Lampiran 42	Koefisien Determinasi pada Regresi Linier antara X_2 terhadap Y
Lampiran 43	Perhitungan Persamaan Regresi Ganda
Lampiran 44	Uji Keberartian Regresi Ganda
Lampiran 45	Uji Koefisien Korelasi Ganda
Lampiran 46	Koefisien Determinasi Regresi Ganda

Lampiran 47	Keterangan Validasi Laboratorium Matematika
Lampiran 48	Hasil Jawaban Siswa
Lampiran 49	Surat Keterangan Bukti Penelitian
Lampiran 50	Surat Permohonan Izin Riset
Lampiran 51	Dokumen Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu hal yang wajib di suatu negara. Di Indonesia, semua penduduk wajib mengikuti program wajib belajar selama sembilan tahun, enam tahun di sekolah dasar dan tiga tahun di sekolah menengah pertama. Saat ini, Pendidikan di Indonesia diatur melalui Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Pada pasal 37 ayat 1 dinyatakan bahwa kurikulum Pendidikan Dasar dan Menengah wajib memuat: pendidikan agama, pendidikan kewarganegaraan, bahasa, matematika, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, seni dan budaya, pendidikan jasmani dan olahraga, keterampilan/kejuruan, dan muatan lokal.

Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan di jenjang Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Karena matematika termasuk ilmu dasar. Sebagaimana yang dikatakan Prihandoko bahwa matematika adalah ilmu dasar yang menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu lain (Miftahurrosyidah, 2017). Hal ini di dukung pendapat Uno (2008: 126) yang mengatakan bahwa matematika

merupakan salah satu jenis dari enam materi ilmu, karena matematika sebagai salah satu jenis materi ilmu, maka matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang di pelajari di lembaga pendidikan. Matematika berperan dalam mengembangkan proses berpikir anak dan berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu lainnya.

Salah satu tujuan yang termuat dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 yang menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki keterampilan- keterampilan sebagai berikut:

1. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
2. Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, semangat belajar yang kontinu, pemikiran reflektif, dan ketertarikan pada matematika.
3. Memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, serta sikap kritis yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
4. Memiliki sikap terbuka, objektif, dan menghargai karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
5. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas dan efektif.

6. Menjelaskan pola dan menggunakannya untuk melakukan prediksi kecenderungan jangka panjang; menggunakannya untuk memprediksi kecenderungan trend atau memeriksa kesahihan argumen.

Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang standar isi satuan pendidikan dasar dan menengah tersebut, tujuan pembelajaran menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) adalah *mathematical communication* (belajar untuk berkomunikasi), *mathematical reasoning* (belajar untuk bernalar), *problem solving* (belajar untuk memecahkan masalah), *mathematical representation* (belajar untuk mengungkapkan ide-ide).

Kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika sangatlah penting. Hal sesuai dengan pendapat Braca (Krulik dan Reys, 1980: 3), yaitu 1) bahwa kemampuan ini pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. 2) Pemecahan masalah dapat meliputi metode, prosedur dan strategi atau cara yang digunakan merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika dan 3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Dalam menyelesaikan masalah, dibutuhkan kemampuan berpikir kritis dikehidupan modern, Berpikir kritis sangat penting karena membuat manusia lebih terbuka dan mudah menyesuaikan diri dari permasalahan dan situasi yang dihadapi. Wijaya (Ibrahim, 2011: 4) menyatakan bahwa berpikir kritis mengarah pada kegiatan menganalisa ide atau gagasan kearah lebih spesifik, membedakan sesuatu hal secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkan kearah yang lebih sempurna. Johnson (Ibrahim, 2011: 4) mengartikan berpikir kritis sebagai berpikir yang digunakan untuk menyelidiki secara sistematis dari proses berpikir seseorang dalam menggunakan bukti dan logika pada proses berpikir tersebut. Berpikir kritis dapat membantu siswa memecahkan masalah dalam mata pelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam *The organization for co-operation and delopment (OECD)* mengumumkan hasil *programme for international student assessment (PISA)* 2018. Survey 2018 menempatkan siswa Indonesia di jajaran nilai terendah. Penelitian yang ini dilakukan setiap tiga tahun sekali dan dibagi menjadi tiga poin utama, yaitu sains, membaca dan matematika. Survei ini mengukur kemampuan 600 ribu anak usia 15 tahun dari 79 negara dimana kategori kinerja sains, Indonesia berada di peringkat ke-71 dengan skor

rata-rata 396 turun dari peringkat 62 pada tahun 2015, pada kategori kemampuan membaca, Indonesia menempati peringkat 74 dengan skor rata-rata 371. Turun dari peringkat 64 pada tahun 2015. Sedangkan, Pada kategori matematika, Indonesia berada di peringkat 73 dengan skor 379 turun dari peringkat 63 pada tahun 2015. Dimana pada tahun 2015 jumlah negara yang mengikuti sebanyak 72.

Penilaian lain dalam rangka membandingkan prestasi matematika dan sains siswa kelas 4 dan 8 di beberapa negara telah dilakukan suatu penelitian yaitu *trend in international mathematics and Science Study (TIMSS)*. Penelitian ini dilakukan rutin setiap 4 tahun sekali yaitu dimulai pada tahun 1995 hingga terakhir 2015. Hasil study TIMSS 2003, Indonesia diperingkat 35 dari 46 negara, TIMSS 2007, Indonesia di peringkat 36 dari 49, TIMSS 2011, berada diperingkat 38 dari 42 negara dan hasil terakhir TIMSS 2015 indonesia berada diperingkat 44 dari 49 negara (Nizam, 2016). Dapat dilihat dari data survey yang menandakan bahwa peringkat Indonesia jauh dibawah rata-rata skor dunia dan tidak banyak mengalami perubahan.

Dalam mengembangkan kemampuan matematis siswa khususnya kemampuan berpikir kritis, seorang siswa harus mampu mempunyai suatu kepribadian yang dapat

mengiringnya untuk mampu memecahkan permasalahan. disposisi ialah kepribadian atau karakter yang dibutuhkan oleh seorang individu untuk menggapai suatu kesuksesan (Sa'adah, dkk, 2019). Dalam matematika, disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana peserta didik memandang dan menyelesaikan masalah matematika: apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir terbuka untuk mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian masalah. Siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi akan lebih gigih, ulet dalam menghadapi masalah yang lebih menantang dan akan lebih bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri. mereka akan lebih antusias dalam menyelesaikan masalah matematika (Erni puspitasari, 2017).

Mainstream Science on intelligence (MSI) (Malichah, 2017) mendefinisikan kecerdasan sebagai kemampuan mental yang sangat umum, termasuk penalaran, perencanaan, pemecahan masalah, berpikir abstrak, memahami ide-ide yang kompleks, belajar cepat, serta kemampuan untuk belajar dari pengalaman. Genetik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi Kecerdasan seseorang. Sejalan dengan pernyataan Galton dalam bahwa kecerdasan adalah kemampuan kognitif suatu organisme untuk secara efektif beradaptasi dengan lingkungan yang kompleks dan dapat berubah yang

dipengaruhi oleh faktor genetik. Tingkat kecerdasan setiap orang berbeda-beda. Ada yang memiliki tingkat kecerdasan tinggi, sedang, dan rendah. Untuk siswa yang memiliki tingkat kecerdasan tinggi lebih cenderung mampu berpikir kritis dan kreatif. Namun untuk siswa yang tingkat kecerdasannya rendah akan cenderung sulit mampu berpikir kritis dan prosesnya (Irawan, 2014).

Menurut Agustin Leoni kecerdasan yang dapat diukur ada 7, salah satunya Kecerdasan Numerik, yaitu kecerdasan yang berhubungan angka atau matematika. Sumada mendefinisikan kecerdasan numerik sebagai kemampuan berpikir dan mengatur informasi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan angka. Kemampuan numerik meliputi kemampuan menghitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bu Yuli selaku guru SMP N 1 Kaliori kelas VIII diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan soal *non-routine*. Siswa mudah mengerjakan soal dengan menganut contoh, namun apabila soal dimodifikasi sedikit atau soal diubah, siswa akan kesulitan menentukan langkah mengerjakannya. Selain itu, banyak siswa yang masih mencontek saat mengerjakan soal, malas mengerjakan tugas, kurang berminat dalam pembelajaran matematika

dikelas, dan mudah menyerah jika diberi soal yang sedikit lebih sulit.

Kasus tersebut hampir sama dalam pernyataan Mettes di salah satu tulisannya di tahun 1979, bahwa siswa dalam belajar matematika hanya mencontoh dan mencatat cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya jika kemudian siswa diberi soal yang berbeda dengan soal latihan, maka mereka kebingungan dalam menyelesaikannya. Hal ini, karena siswa tidak tahu dari mana mereka memulai menyelesaikannya (Ibrahim, 2011). Ini menandakan bahwa siswa belum menguasai kemampuan-kemampuan untuk menyelesaikan masalah dari soal yang diberikan, Sehingga mempengaruhi kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah karena kecerdasan numerik siswa belum berkembang secara maksimal. Dari masalah-masalah yang ada disekolah diduga siswa kurang percaya diri karena mencontek, mudah putus asa dalam mengerjakan soal dan kurang berminat dalam matematika menandakan bahwa disposisi yang dimiliki siswa masih rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Sa'adah dan Luvy Sylvina Zanthi menunjukan adanya pengaruh positif disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa SMP. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ari

Irawan dan Gita Kencanawaty menunjukkan kemampuan verbal dan kemampuan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika terdapat pengaruh yang signifikan.

Berdasarkan penjelasan di atas peneliti menduga adanya keterkaitan antara disposisi matematis dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, peneliti akan mengambil judul skripsi “Pengaruh Disposisi Matematis dan Kecerdasan Numerik terhadap Kemampuan Berpikir kritis Matematika dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMP N 1 Kaliori”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori?
2. Bagaimana pengaruh kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori?
3. Bagaimana pengaruh disposisi matematis dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis

matematika dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori

3. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh disposisi matematis dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran pada lembaga pendidikan untuk proses pembelajaran dan wawasan tentang gambaran mengenai pengaruh disposisi matematis dan kecerdasan matematis serta kemampuan berpikir kritis atau sebagai dasar penelitian lainnya

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, membantu siswa mengetahui pengaruh tingkat disposisi dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis sehingga dapat digunakan siswa untuk acuan memotivasi agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
- b. Bagi guru, untuk menambah wawasan tentang pengaruh tingkat disposisi dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis,

sehingga guru dapat mengambil tindakan untuk kedepannya

- c. Bagi peneliti, sebagai bahan refesensi, masukan, pertimbangan atau dasar penelitian lebih lanjut. Diharapkan peneliti selanjutnya bisa lebih mengembangkan penelitian ini

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Menurut Beyer dalam buku Filsaisme (2008: 56) berpikir kritis adalah sebuah cara berpikir disiplin yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas sesuatu (pernyataan-pernyataan, ide-ide, argumen dan penelitian). Menurut Screven dan Paul serta Angelo memandang berpikir kritis sebagai proses disiplin cerdas dari konseptualisasi, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi aktif dan berketerampilan yang dikumpulkan dari, atau dihasilkan observasi, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi sebagai sebuah penuntun menuju kepercayaan dan aksi. Sedangkan menurut Ennis (1996) berpikir kritis adalah suatu proses yang dalam mengatakan tujuan yang dilengkapi alasan yang tegas tentang suatu keyakinan serta aktivitas yang sudah dilakukan (Saputra, 2020).

Dwyer, Hogan, & Stewart (2014) mendefinisikan berfikir kritis *“a metacognitive process that, through purposeful, reflective judgment, increases the chances of producing a logical conclusion to an argument or*

solution to a problem” berpikir kritis merupakan proses metakognitif melalui penilaian yang terarah, reflektif, untuk meningkatkan peluang menghasilkan kesimpulan yang logis atas argumen atau solusi untuk suatu masalah (Caceres, M., Nussbaum, m., & Ortiz, j., 2020).

b. Pengertian Berpikir Kritis Matematika

Sanders (2016: 22) mendefinisikan kemampuan berpikir kritis matematis sebagai:

Critical thinking skills in mathematic are information processes that enable person to evaluate and justify information to develop an argument or solve a problem. Examples of critical thinking skills include comparing, contrasting, categorising, analysing, and evaluating. These higher-order thinking skills are integral to students working mathematically, as students interpret and justify their decisions based on logical thought and actions.

Keterampilan berpikir kritis dalam matematika merupakan proses informasi yang memungkinkan seseorang mengevaluasi dan membuktikan informasi untuk mengembangkan suatu argumen atau memecahkan suatu masalah. Contoh keterampilan berpikir kritis meliputi: membandingkan, membedakan, mengkategorikan, menganalisis, dan mengevaluasi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi ini merupakan bagian integral dari siswa yang bekerja secara matematis, karena siswa menafsirkan dan

membenarkan keputusan mereka berdasarkan pemikiran dan tindakan logis.

Glazer merumuskan berpikir kritis dalam matematika sebagai kemampuan dan kecenderungan untuk memasukan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematika, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan, atau mengevaluasi situasi-situasi matematika yang tidak dikenal secara reflektif (Mardiyana, 2009). Berdasarkan rumusan tersebut, maka siswa akan berpikir kritis dalam matematis harus memuat:

- 1) Kondisi tidak dikenal dimana individu lambat memahami konsep matematika atau menentukan solusi dari permasalahan.
- 2) Menggunakan pengetahuan awal, penalaran matematika, dan strategi kognitif.
- 3) Generalisasi, pembuktian, dan atau evaluasi
- 4) Berpikir reflektif, mempertimbangkan solusi dengan mengkomunikasikanya menjawab atau berargumen yang masuk akal, memecahkan permasalahan, dan memperluas untuk studi selanjutnya.

Keempat kondisi tersebut harus terdapat dalam pengukuran untuk melihat bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang

harus ditanamkan pada cara berpikir siswa yang meliputi menghafal, membayangkan, mengelompokan, menggeneralisasi membandingkan, mengevaluasi, menganalisis, mensintensis, mendedukasi, dan menyimpulkan. Dalam soal berbasis masalah siswa dapat tertantang untuk memecahkan masalah dengan mencari berbagai penjelasan yang dapat mengungkap dan menyelesaikan masalah tersebut (Ardiyanti, 2016)

c. Indikator Berpikir Kritis Matematika

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis dalam Costa tahun 1985 (dalam Ardiyanti, 2016) terdapat dua belas indikator kemampuan berpikir kritis yang dikelompokkan dalam kelompok keterampilan berpikir, yaitu:

- 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*)
- 2) Membangaun keterampilan dasar (*basicsupport*)
- 3) Menyimpulkan (*interference*)
- 4) Memberikan penjelasan lanjut (*advanced clarification*)
- 5) Mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*)

Selanjutnya, dari keterampilan (1) dijabarkan ke dalam tiga indikator yaitu memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, dan bertanya dan menjawab pertanyaan menantang. Dari keterampilan (2) dijabarkan

ke dalam dua indikator, yaitu mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, dan mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi. Dari keterampilan (3) dijabarkan kedalam tiga indikator yaitu membuat deduksi dan dan mempertimbangkan hasil deduksi, membuat induksi dan mempertimbangkan induksi, dan membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan. Dari keterampilan (4) dijabarkan kedalam dua indikator, yaitu mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi, dan mengisenifikais asumsi. Dari keterampilan (5) dijabarkan menjadi indikator, yaitu memutuskan sesuatu tindakan.

Indikator berpikir kritis menurut Ficione (dalam Rahma; 2012) meliputi:

- 1) Interpretasi (penggolongan dan mendeteksi informasi)
- 2) Evaluasi (menilai argumen),
- 3) Analisis (menganalisis argumen, data hasil percobaan dan mempertimbangkan kredibilitas bukti informasi),
- 4) Penjelasan (menyatakan hasil dan membenaran prosedur).
- 5) Inferensi (menganalisis kesimpulan. Menentukan hipotesis dan menarik kesimpulan) dan
- 6) pengaturan diri (mereview hasil, mengontrol diri)

Menurut Ennis (dalam Sumarno, 2012), indikator kemampuan berpikir kritis adalah

- 1) Memfokuskan diri pada pertanyaan,
- 2) Menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan, jawaban, dan argumen,
- 3) Mempertimbangkan sumber yang terpercaya,
- 4) Mengamat dan menganalisis deduksi,
- 5) Menginduksi dan menganalisis induksi,
- 6) Merumuskan eksplanatori,
- 7) Kesimpulan hipotesis,
- 8) Menarik pertimbangan yang bernilai,
- 9) Menetapkan suatu aksi,
- 10) Berinteraksi dengan orang lain.

Kemudian menurut Sumarno (2012) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang meliputi:

- 1) Menganalisis dan mengevaluasi argumen dan bukti
- 2) Menyusun klarifikasi
- 3) Membuat pertimbangan yang bernilai
- 4) Menyusun penjelasan berdasarkan data yang relevan dan yang tidak relevan
- 5) Mengidentifikasi dan mengeluasi asumsi

Adapun dalam penelitian ini menggunakan indikator menurut Perkins dan Murphy (2006: 301) berpikir kritis dibagi dalam empat tahap yaitu;

- 1) *Clarification* (klarifikasi)

Klarifikasi merupakan tahap menyatakan, mengklarifikasi, menggambarkan atau mendefinisikan masalah.

2) *Assesment* (penilaian)

Tahap ini mengemukakan fakta-fakta argumen atau menghubungkan masalah dengan masalah lain.

3) *Inference* (penyimpulan)

Tahap ini menunjukkan hubungan antara sejumlah ide, menggambarkan kesimpulan yang tepat, menggeneralisasi, menjelaskan dan membuat hipotesis.

4) *Strategies* (strategi/taktik)

Tahap ini merupakan tahap mengajukan, mengevaluasi, menggambarkan tindakan yang mungkin.

d. Faktor-faktor yang mempengaruhi berpikir kritis

Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebagai berikut (Prameswari, 2018):

1) Kondisi fisik

Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Apabila kondisi siswa terganggu, maka akan berpengaruh pada kemampuan berpikir

siswa. Konsentrasi siswa akan menurun dan semangat belajarnya menjadi berkurang.

2) Motivasi

Motivasi merupakan dorongan yang ada didalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhan. Motivasi siswa dapat menumbuhkan minat belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan mudah.

3) Kecemasan

Kecemasan merupakan keadaan emosional seseorang terhadap suatu kemungkinan yang dapat membahayakan dirinya atau orang lain. Kecemasan dapat membuat siswa memiliki perasaan tidak nyaman dan panik yang dapat membatasi dalam berpikir.

4) Perkembangan intelektual

Tingkat perkembangan intelektual siswa berbeda antara satu siswa dengan yang lain. intelektual siswa salah satunya dipengaruhi oleh usia siswa itu sendiri. Semakin bertambah umur anak maka semakin tampak jelas kecenderungan dalam kematangan proses.

5) Interaksi

Interaksi antar pengajar dan siswa sangat penting karena pengajar merupakan sarana transfer ilmu ke

siswa. Suasana pembelajaran yang kondusif juga akan meningkatkan semangat siswa dalam proses pembelajaran.

Dari beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis diatas, disposisi matematis termasuk ke dalam motivasi. Seperti yang dikutip (dalam Kesumawati, 2010) Menurut Sumarno disposisi matematis adalah persembahan yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika. Motivasi adalah salah satu faktor agar siswa memiliki kemampuan berpikir kritis dengan kepercayaan diri yang tinggi, minat, rasa ingin tahu, tekun, dan mampu memunculkan berbagai ide-ide.

Kemampuan seseorang dalam berpikir kritis salah satunya dipengaruhi oleh tingkat intelektual. Tingkat intelektual siswa berbeda antara satu siswa dengan yang lain. intelektual sama halnya dengan kecerdasan, kecerdasan menurut agustin leoni dibagi ada tujuh. Salah satunya adalah kecerdasan numerik dimana kecerdasan seseorang dalam bidang angka-angka. Seseorang yang memiliki tingkat kecerdasan numerik yang tinggi akan lebih mudah untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupannya.

Zamroni dan Mahfudz (dalam Saputra, 2020) mengemukakan ada enam argumen yang menjadi alasan

pentingnya keterampilan berpikir kritis dikuasai siswa yaitu:

- 1) Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi akan membuat informasi yang diterima siswa semakin beragam, tidak memperdulikan sumber informasinya. Oleh karena itu, kemampuan siswa memilih dan memilah informasi yang benar sehingga dapat memperkaya khazanah pemikirannya.
- 2) Siswa merupakan salah satu kekuatan berdaya tekan tinggi (*people power*), agar kekuatan itu dapat terarahkan ke arah yang seharusnya (selain komitmen yang tinggi terhadap moral), mereka perlu dibekali dengan kemampuan berpikir yang memadai (deduktif, induktif, reflektif, kritis dan kreatif) agar berpartisipasi dalam mengembangkan bidang ilmu yang digelutinya di masa depan.
- 3) Siswa adalah masyarakat yang kemudian permasalahan dikehidupan akan semakin rumit. Dimana mereka akan dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi.
- 4) Berpikir kritis merupakan hal penting menuju berkembangnya kreativitas. Kreativitas akan muncul seiring dengan fenomena atau permasalahan yang menuntut kita untuk berpikir kreatif.

- 5) Banyak pekerjaan yang menuntut keterampilan berpikir kritis, Seperti pengacara atau guru.
- 6) Pengambilan keputusan dalam menghadapi permasalahan pasti ada pada kehidupan manusia. Pengambilan keputusan akan memerlukan keterampilan berpikir kritis.

Menurut Wahidin (dalam Mahanal, 2010) ada beberapa keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran yang menekankan pada proses keterampilan berpikir kritis, yaitu:

- 1) Belajar lebih ekonomis, yakni bahwa apa yang diperoleh dan pengajarannya akan tahan lama dalam pikiran siswa.
- 2) Cenderung menambah semangat belajar dan antusias baik pada guru maupun pada siswa.
- 3) Diharapkan siswa dapat memiliki sikap ilmiah, dan
- 4) Siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah baik pada saat proses belajar mengajar dikelas maupun dalam menghadapi permasalahan nyata yang akan dialaminya.

2. Disposisi Matematis

a. Pengertian Disposisi Matematis

Katz (1993) mendefinisikan Disposisi "*a disposition is a tendency to exhibit frequently, consciously, and voluntarily a pattern of behavior that is directed to a*

broad goal.” Artinya disposisi adalah kecenderungan untuk secara sadar (*consciously*), teratur (*frequently*), dan sukarela (*voluntery*) untuk tingkah laku tertentu yang mengarah pada pencapaian tujuan tertentu. Gavriel Salomon berpendapat bahwa disposisi merupakan kumpulan dari sikap pilihan dengan kemampuan yang memungkinkan sikap pilihan tersebut muncul dengan cara tertentu.

Sedangkan dalam konteks matematika, Menurut Suhaedi dkk “*Mathematical disposition is an attitude of students appreciating the usefulness of mathematics in student life, which has curiosity, attention, and interest in learning mathematics, as well as tenacity and confidence in solving mathematical problems.*” Disposisi matematika merupakan sikap siswa yang mengapresiasi kegunaan matematika dalam kehidupan siswa yang memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam belajar, serta keuletan dan kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika. Suyitno (2019) berpendapat “*Mathematical disposition is defined as one’s belief or behavior about mathematics supporting a tendency to observe mathematics as something logical, useful and valuable.*” Disposisi matematika diartikan sebagai kepercayaan atau perilaku seseorang tentang matematika yang

mendukung kecenderungan untuk mengamati matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna, dan berharga. Disposisi berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah; apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir terbuka untuk mengeksplorasi berbagai alternatif strategi penyelesaian masalah. Disposisi juga berkaitan dengan kecenderungan siswa untuk merefleksikan pemikiran mereka sendiri (NCTM, 1991).

Menurut Sumarno (dalam Kesumawati, 2010; 4), disposisi matematis adalah persembahan yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika. Persembahan tersebut berupa apresiasi positif siswa terhadap matematika berupa: (1) kepercayaan diri dalam menggunakan matematika, (2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematis, (3) tekun dalam mengerjakan tugas matematika, (4) mempunyai minat belajar dan rasa keingintahuan yang tinggi terhadap persoalan matematis. Sama halnya dengan pendapat Kilpatrick, Swafford, dan Fidel (2001) yang mengemukakan disposisi matematis merupakan kecenderungan (1) melihat matematika sesuatu yang mudah dipahami, (2) merasakan matematika sebagai sesuatu yang berguna dan bermanfaat, (3) kepercayaan usaha yang tekun dan ulet dalam mempelajari

matematika akan membuahkan hasil, dan (4) menjadi pelajar dan pekerja yang efektif dalam matematika.

b. Indikator Disposisi Matematis

Polking tahun 1998 (dalam Syaban, 2009), mengemukakan beberapa indikator disposisi matematis diantaranya: sifat percaya diri, tekun dalam mengerjakan tugas matematik, memecahkan masalah, berkomunikasi matematis, dan dalam memberi alasan matematis; sifat fleksibel dalam menyelidiki, dan berusaha mencari alternatif dalam memecahkan masalah; menunjukkan minat, dan rasa ingin tahu, sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara mereka berfikir; berusaha mengaplikasikan matematika ke dalam situasi lain, menghargai peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan bahasa.

NCTM (1989) mengukur tingkat disposisi dengan indikator sebagai berikut:

- 1) Kepercayaan diri dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide-ide serta mampu memberi alasan yang logis
- 2) Fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematika dan mencoba berbagai alternatif untuk pemecah masalah.

- 3) Tekun untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika.
- 4) Ketertarikan, rasa ingin tahu, dan kemampuan untuk menemukan dalam pembelajaran matematika.
- 5) Kecenderungan untuk melakukan refleksi terhadap pemikiran dan hasil kinerjanya sendiri.
- 6) Menilai penerapan matematika untuk situasi yang timbul dalam disiplin ilmu lain dan pengalaman sehari-hari.
- 7) Mengapresiasikan peran matematika dalam budaya dan menilainya sebagai sesuatu alat dan bahasa (Izzati, 2017) .

Penelitian ini menggunakan indikator disposisi matematis menurut Polking tahun 1998 (dalam Trisnowali, 2015) yaitu sebagai berikut:

- 1) Kepercayaan diri
 - a) Mengatasi masalah matematika yang sulit
 - b) Tertantang dengan situasi-situasi yang rumit dan tidak cenderung mencari jalan terganggang terhadap matematika
 - c) Menyelesaikan masalah matematika tanpa bantuan dari orang lain dan tidak mudah dipengaruhi oleh orang lain

- d) Tidak takut gagal dan berani mempertahankan gagasan terhadap matematika
- 2) Minat dan rasa ingin tahu
 - a) Sering mengajukan pertanyaan
 - b) Berusaha keras dalam belajar, banyak membaca /menjajaki buku-buku untuk mencari gagasan baru
 - c) Terdorong untuk mengetahui lebih banyak tentang matematika dan mencari jawaban yang sulit dari pada yang mudah
- 3) Tekun
 - a) Kesungguhan dalam belajar
 - b) Tekun dalam mengerjakan tugas
 - c) Tidak cepat putus asa dalam mencapai tujuan
- 4) Fleksibilitas
 - a) Menemukan dan menghasilkan berbagai macam ide, jawaban dan pertanyaan yang bervariasi
 - b) Kerjasama/berbagi pengetahuan menghargai pendapat yang berbeda
- c. Disposisi dalam pembelajaran

"The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) emphasized the importance of students developing productive mathematical dispositions in their Curriculum and Evaluation Standards (1989): Learning mathematics extends beyond learning concepts,

procedures, and their applications. It also includes developing a disposition toward mathematics and seeing mathematics as a powerful way for looking at situations. Disposition refers not simply to attitudes but to a tendency to think and to act in positive ways" (Watson, 2015) NCTM menekankan pentingnya siswa mengembangkan disposisi matematika. Disposisi tidak hanya mengacu pada sikap tetapi pada kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif.

Hendriyana & Kadarisma menyatakan bahwa keberhasilan siswa ditentukan oleh ranah afektifnya. Salah satu bagian dari afektif (*soft skill*) adalah disposisi matematis yang penting bagi seseorang untuk dapat bertahan dalam mencari solusi atas suatu permasalahan. Dalam proses belajar disposisi dapat diamati saat berdiskusi kelompok, siswa yang memiliki disposisi tinggi cenderung akan mengemukakan ide pemikiran atas solusi pemecahan masalah yang disajikan guru dan berusaha mempertahankan ide pemikiran dengan asumsi yang telah dikontradiksikan secara logis .

3. Kecerdasan Numerik

a. Pengertian kecerdasan

Kecerdasan berasal dari kata dasar cerdas. Cerdas dalam kamus besar bahasa Indonesia memiliki arti

sempurna perkembangan akal budinya (untuk berpikir, mengerti, dan sebagainya).

Tuhan menciptakan makhluk dilengkapi dengan kecerdasannya masing-masing. Beberapa penemuan dari ahli memperoleh fakta bahwa manusia dilengkapi dengan kecerdasan yang paling unggul. Kecerdasan manusia yang sangat kompleks itu akan menjadi unggul apabila manusia bisa menggunakan kelebihananya.

Kecerdasan sering disebut dengan intelegensi. Josep (dalam Meynaryati, 2005) mengartikan kecerdasan secara umum sebagai suatu kemampuan umum yang membedakan kualitas orang yang satu dengan orang lain. Kecerdasan seseorang dipengaruhi oleh faktor genetik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Galton (dalam Meynaryati, 2005) bahwa intelegensi adalah kemampuan kognitif yang dimiliki organisme untuk menyesuaikan diri secara efektif pada lingkungan yang kompleks dan selalu berubah serta dipengaruhi faktor genetik. Berdasarkan pernyataan ini juga dapat diketahui bahwa kecerdasan setiap orang berbeda-beda.

Kecerdsan menurut Agustin leoni, ada tujuh yang diukur:

- 1) Kecerdasan Linguistik verbal, yaitu kemmapuan untuk membaca dan menulis.

- 2) Kecerdasan Numerik, yaitu kecerdasan yang berhubungan angka atau matematika.
- 3) Kecerdasan Spasial, yaitu kecerdasan yang berhubungan dengan kreativitas seperti kesenian dan desain.
- 4) Kecerdasan Fisik, yaitu kecerdasan yang berhubungan dengan kemampuan fisik seperti olahraga.
- 5) Kecerdasan lingkungan, yaitu kecerdasan yang dimiliki seseorang yang mampu berhubungan dengan alam seperti tumbuhan dan binatang.
- 6) Kecerdasan intrapersonal, yaitu kecerdasan yang dimiliki oleh orang yang mampu berkomunikasi dengan orang lain secara mudah.
- 7) Kecerdasan interpersonal, yaitu kecerdasan ini sering disebut dengan kecerdasan emosi, yaitu kemampuan seseorang untuk mengendalikan atau mengatur dirinya sendiri.

b. Pengertian Kecerdasan Numerik

Agustin Leoni mengemukakan bahwa kecerdasan numerik merupakan kecerdasan yang berhubungan dengan angka dan matematika. Kecerdasan dalam menggunakan angka dan logika dapat dikatakan sebagai kecerdasan numerik dan kecerdasan logika (Amstrong dalam Akbar, 2018). Menurut Buzan

kecerdasan numerik/matematika adalah kemampuan otak untuk bermain sulap dengan “alphabet” angka-angka. Salah satu kekeliruan yang sering dilakukan oleh banyak anak ketika mulai mempelajari angka adalah mengira ada jutaan, miliaran bahkan tak terhingga banyaknya angka yang harus mereka pelajari.

Sedangkan menurut Sumada mendefinisikan kecerdasan numerik sebagai kemampuan berpikir, mengorganisasi informasi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan angka. Kemampuan numerik meliputi kemampuan menghitung dalam hal penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Peserta didik dengan kecerdasan numerik memiliki beberapa ciri-ciri, antara lain sebagai berikut:

- 1) Menghitung problem aritmatika dengan cepat di luar kepala.
- 2) Suka mengajukan pertanyaan yang sifatnya analisis.
- 3) Ahli dalam permainan catur, halma, dan sebagainya.
- 4) Mampu menjelaskan masalah secara logis.
- 5) Suka merancang eksperimen untuk membuktikan sesuatu.
- 6) Menghabiskan waktu dengan permainan logika seperti teka-teki, berprestasi dalam matematika dan IPA.

c. Indikator kecerdasan numerik

Menurut Linda dan Brunce Campbell yang dikutip oleh Masykur (dalam Akbar, 2018) komponen dalam kecerdasan numerik sebagai berikut:

1) Perhitungan secara matematis

Kemampuan dalam melakukan perhitungan dasar bisa dalam hitungan biasa, logaritma, akar kudrat, dan lain sebagainya.

2) Berpikir Logis

Kemampuan secara logika, sebab-akibatnya serta sistematis.

3) Pemecahan Masalah

Kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskannya dalam persamaan matematika

4) Ketajaman pola-pola numerik serta hubungan

Kemampuan menganalisa deret urutan paling logis dan konsisten dari angka-angka atau huruf-huruf yang saling berhubungan.

Penelitian ini menggunakan indikator menurut Gardner (dalam Jelatu, 2019) menjelaskan bahwa indikator-indikator kemampuan numerik terdiri atas:

1) Melakukan perhitungan matematis

Perhitungan secara matematis adalah kemampuan dalam melakukan perhitungan dasar yang meliputi hitungan biasa, logaritma, akar

kuadrat, dan lain sebagainya. Operasi perhitungan terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian

2) Berpikir logis

Berpikir logis yaitu kecakapan yang menyangkut kemampuan menjelaskan secara logis dan sistematis sebab akibat suatu permasalahan yang sedang dihadapi. Dalam berpikir logis siswa memerlukan keterampilan perhitungan dan pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep matematika. Menurut Barrett (Yunida, 2012) kemampuan berpikir logis mengarah pada kemampuan siswa dalam megolah kata-kata dan bilangan.

3) Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskan cerita tersebut ke dalam persamaan atau bentuk matematika. Oleh karena itu, kemampuan berpikir abstrak menjadi dasar utama dalam memecahkan persoalan-persoalan matematika yang dituangkan dalam bentuk cerita,

4) Mengenali pola serta hubungan antara bilangan

Dapat didefinisikan sebagai kemampuan menganalisa permasalahan matematika yang direfleksikan dalam permasalahan barisan atau deret. Kemampuan yang dituntut adalah kemampuan menganalisa bentuk yang paling logis dan konsisten dari angka-angka yang disajikan. Siswa dituntut memiliki kemampuan menganalisis pola-pola perubahan sehingga angka-angka atau huruf-huruf tersebut menjadi deret yang utuh.

d. Kecerdasan numerik dalam pembelajaran

Kecerdasan numerik memiliki andil besar dalam pembelajaran. Kecerdasan numerik yang dimiliki siswa bersifat khusus, berhubungan dengan angka-angka, misal menyelesaikan soal perkalian. Pembagian, penjumlahan, dan pengurangan. Dimana akan membantu siswa memahami materi dan mampu menganalisis permasalahan matematika (Apriyani, 2019).

Pada proses belajar mengajar yang berlangsung dikelas, siswa dituntut dengan aktivitas mendengarkan, memperhatikan dan mencerna pelajaran yang diberikan oleh guru. Dalam perkembangannya kegiatan belajar mengajar saat ini berorientasi pada siswa (*student center*), jika siswa tidak terlibat aktif maka

siswa akan mengalami kesulitan dalam proses belajar dikelas. sub tes kemampuan numerik mengungkap bagaimna baiknya seseorang memahami ide-ide yang diekspresikan dalam bentuk angka-angka dan bagaimna jelasnya seseorang dapat berpikir dan menalar dengan angka-angka (Zikrah, 2018).

Menurut darma, dkk Seseorang yang memiliki kemampuan numerik tinggi secara umum memiliki cara berpikir yang terorganisir dalam menyelesaikan masalah, mampu memfiltrasi dan mengolah informasi, serta mampu melakukan perhitungan atau operasi matematika yang kompleks.

4. Materi sistem persamaan linier dua variabel

Penelitian dalam skripsi ini mengambil materi sistem persamaan linier dua variabel bilangan kelas VIII SMP dengan Kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada kurikulum 2013 sesuai peraturan mentri pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia Nomor 37 tahun 2018 sebagai berikut:

a. Kompetensi inti:

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dalam ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
- b. Kompetensi dasar
- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
 - 3.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Sistem persamaan linier dua variabel.
- c. Materi
- 1) Metode Substitusi
Langkah-langkah penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi:
 - Pilih dan ubah salah satu persamaan ke dalam bentuk $x = \dots$ atau $y = \dots$
 - Substitusikan (masukkan) nilai x atau y yang diperoleh ke dalam persamaan kedua
 - Nilai x atau y yang diperoleh kemudian disubstitusikan ke dalam salah satu persamaan untuk memperoleh nilai variabel lainnya yang belum diketahui (x atau y)

Contoh

Tentukanlah HP dari sistem persamaan

$$2x + y = 4; x, y, \in R$$

$$-x + 2y = -7; x, y, \in R$$

Penyelesaian:

Langkah 1 (ubah kedalam bentuk $x = \dots$ atau $y = \dots$)

$$2x + y = 4 \Rightarrow 4 - 2x$$

Langkah 2 (substitusi $4 - 2x$ ke persamaan $-x + 2y = -7$)

$$-x + 2y = -7 \Leftrightarrow -x + 2(4 - 2x) = -7$$

$$\Leftrightarrow -x + 8 - 4x = -7$$

$$\Leftrightarrow -x - 4x = -7 - 8$$

$$\Leftrightarrow -5x = -15$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-15}{-5}$$

$$\Leftrightarrow x = 3$$

Langkah 3 (substitusi $x = 3$ ke $2x + y = 4$ atau

$$-x + 2y = -7)$$

$$2x + y = 4 \Leftrightarrow 2(3) + y = 4$$

$$\Leftrightarrow 6 + y = 4$$

$$\Leftrightarrow y = 4 - 6 = -2$$

Jadi, HP dari sistem persamaan

$$2x + y = 4; x, y, \in R$$

$$-x + 2y = -7; x, y, \in R \text{ adalah } \{3, -2\} \text{ (Nugroho, 2009: 81)}$$

2) Metode Eliminasi

Penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi pada dasarnya adalah menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dari sistem persamaan yang akan dicari himpunan penyelesaiannya. Caranya dengan menjumlahkan atau mengurangi kedua sistem persamaan tersebut.

Untuk menentukan variabel y . Maka hilangkan terlebih dahulu variabel x . Begitu pula sebaliknya, untuk menentukan variabel x , maka hilangkan terlebih dahulu variabel y . Sebagai catatan, untuk menghilangkan variabel x atau y maka koefisien dari masing-masing variabel dalam sistem persamaan haruslah sama. Jika salah satunya tidak sama maka harus disamakan dahulu. Caranya mengalikan dengan bilangan bulat tertentu sehingga koefisiennya menjadi sama.

Contoh

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$2x - y = -2; x, y, \in R$$

$$x + 2y = 4; x, y, \in R$$

Penyelesaian:

- Mengeliminasi variabel x (untuk mencari y)

$$\begin{array}{r}
2x - y = -2 \quad | \times 1 | \quad 2x - y = -2 \\
x + 2y = 4 \quad | \times 2 | \quad 2x + 4y = 8 \quad + \\
\hline
-5y = -10, \text{ maka} \\
y = \frac{-10}{-5} = 2
\end{array}$$

- Mengeliminasi variabel y (untuk mencari x)

$$\begin{array}{r}
2x - y = -2 \quad | \times 2 | \quad 4x - 2y = -4 \\
x + 2y = 4 \quad | \times 1 | \quad x + 2y = 4 \quad + \\
\hline
5x = 0, \text{ maka} \\
x = 0
\end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan tersebut adalah $\{(0,2)\}$ (Nugroho, 2009: 83)

3) Metode Campuran

Metode untuk mencari HP (himpunan Penyelesaian) SPLDV dengan menggabungkan dua metode secara bersamaan yaitu metode substitusi dan eliminasi dinamakan metode campuran. Caranya dengan menghilangkan salah satu variabel x atau y dengan menggunakan metode eliminasi. Hasil yang diperoleh dari x atau y kemudian dimasukkan ke salah satu persamaan linear dua variabel tersebut.

Contoh

Tentukanlah HP dari sistem persamaan

$$x + 2y = 7; x, y, \in R$$

$$2x + 3y = 10; x, y, \in R$$

Penyelesaian:

- Mengeliminasi variabel x (untuk mencari y)

$$\begin{array}{r} x + 2y = 7 \quad | \times 2 | 2x + 4y = 14 \\ 2x + 3y = 10 \quad | \times 1 | \underline{2x + 3y = 10} \\ \hline y = 4 \end{array}$$

- Substitusi $y = 4$ ke persamaan $2x + 3y = 10$

$$2x + 3y = 10 \Leftrightarrow 2x + 3y = 10$$

$$\Leftrightarrow 2x + 12 = 10$$

$$\Leftrightarrow 2x = -2$$

$$\Leftrightarrow x = -1$$

Jadi, HP dari SPLDV tersebut adalah $\{(-1, 4)\}$

(Nugroho, 2009: 83)

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka dalam penelitian ini sebagai komparasi terhadap kajian-kajian sebelumnya yang digunakan sebagai bahan rujukan untuk memperkuat kajian teoritis dan memperoleh informasi yang berkaitan dengan topik pembahasan:

Pertama, penelitian pada Jurnal yang disusun oleh Siti Sa'adah dan Luvy Sylvina Zanthi IKIP siliwangi cimahi dengan judul "Pengaruh Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa SMP." Penelitian ini menggunakan metode regresi linier. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP dikota bandung dan sampelnya sebanyak 36 orang yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* pada salah satu SMP dikota bandung.

Berdasarkan hasil penelitan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dipengaruhi positif oleh disposisi matematis sebesar 82,5%, sedangkan 17,5% dipengaruhi faktor selain disposisi matematis.

Kedua, penelitian pada skripsi oleh Arin Naila Malichah jurusan tadris matematika fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan Institute Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung dengan judul “Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Persepsi Siswa pada Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs N Jambewangi Selopuro Blitar Tahun ajaran 2016/2017.” Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis korelasi. Teknik pengambilan sample dilakukan dengan *simple random sampling*. Analisis data menggunakan teknis analisis regresi ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada pengaruh kecerdasan numerik terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTsN Jambewangi Selopuro Blitar tahun ajaran 2016/2017 dengan pengaruh sebesar 36,8%. (2) Ada pengaruh persepsi siswa pada matematika terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTsN Jambewangi Selopuro Blitar tahun ajaran 2016/2017 dengan pengaruh sebesar 23,4%. (3) Ada

pengaruh kecerdasan numerik dan persepsi siswa pada matematika terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTsN Jambewangi Selopuro Blitar tahunajaran 2016/2017, dengan pengaruh sebesar 46,6%.

Ketiga, penelitian pada Jurnal yang disusun oleh Ari Irawan dan Gita Kencanawaty Universitas Indraprasta PGRI dengan judul “Peranan Kemampuan Verbal dan Kemampuan Numerik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika”. Penelitian ini menggunakan metode regresi linier yang hasilnya terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan verbal dan kemampuan numerik secara bersama-sama terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. terdapat pengaruh yang yang signifikan antara kemampuan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan pada kajian teori, peneliti menduga adanya pengaruh antara variabel bebas X_1 yaitu disposisi matematis terhadap variabel terikat Y yaitu kemampuan berpikir kritis matematika. Peneliti juga menduga adanya pengaruh variabel bebas X_2 yaitu kecerdasan Numerik terhadap variabel terikat Y yaitu kemampuan berpikir kritis matematika, selain itu peneliti juga menduga adanya pengaruh secara bersama antara variabel bebas X_1 yaitu

disposisi matematis dan variabel bebas X_2 yaitu kecerdasan Numerik terhadap variabel terikat Y yaitu kemampuan berpikir kritis matematika.

Dalam *The organization for co-operation and delopment (OECD)* mengumumkan hasil *programme for international student assessment (PISA)* 2018. Survey 2018 yang mengukur kemampuan meliputi literasi, matematika dan sains menempatkan siswa Indonesia di jajaran nilai terendah. Pada kategori matematika Indonesia berada di peringkat 73 dari 79 negara. Sebanding dengan kenyataan di lapangan menunjukkan siswa terbiasa dengan soal rutin dan apabila diberikan soal yang berbeda, siswa akan kebingungan dalam langkah menyelesaikannya. Senada dengan pernyataan Mettes di salah satu tulisanya di tahun 1979, bahwa siswa dalam belajar matematika hanya mencontoh dan mencatat cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya jika kemudian siswa diberi soal yang berbeda dengan soal latihan, maka mereka kebingungan dalam menyelesaikannya. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah yang harus dimiliki siswa akan berdampak dikehidupan selanjutnya dalam menghadapi masalah dikehidupan nyata. Kemampuan pemecahan masalah berkaitan erat dengan berpikir kritis. Menurut Johnson (dalam Ibrahim, 2011: 4) mengartikan berpikir kritis sebagai berpikir yang digunakan untuk

menyelidiki secara sistematis dari proses berpikir seseorang dalam menggunakan bukti dan logika pada proses berpikir tersebut. Dari sini dapat dikatakan bahwa siswa yang kebingungan dalam menyelesaikan soal dimana mereka sulit dalam melakukan langkah-langkah penyelesaian akan mengakibatkan kemampuan berpikir kritisnya kurang.

Dalam jurnal, Sa'adah dkk pada tahun 2019 siswa harus mempunyai kepribadian agar dapat memecahkan permasalahan. disposisi adalah kepribadian atau karakter yang di butuhkan oleh seorang individu untuk menggapai suatu kesuksesan. Dalam matematika, disposisi matematis berhubungan dengan bagaimana peserta didik melihat dan menyelesaikan masalah matematika: apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir terbuka untuk mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian masalah. Siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi akan lebih gigih, ulet dalam menghadapi masalah yang lebih menantang dan akan lebih bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri. mereka akan lebih antusias dalam menyelesaikan masalah matematika.

Sanders (2016) mendefinisikan Keterampilan berpikir kritis dalam matematika merupakan proses informasi yang memungkinkan seseorang mengevaluasi dan membuktikan informasi untuk mengembangkan suatu

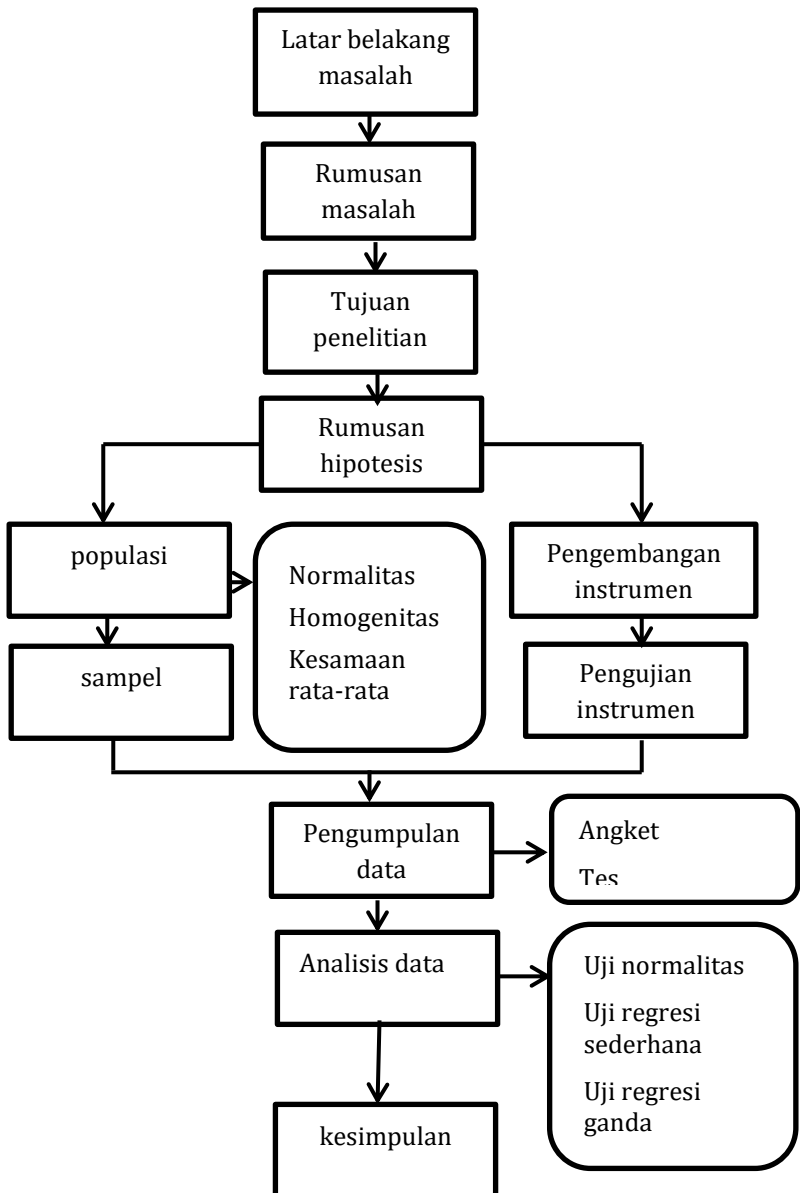
argumen atau memecahkan suatu masalah. Salah satu yang membentuk kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan masalah adalah kecerdasan. *Mainstream Science on intelligence (MSI)* (dalam Malichah, 2017) mendefinisikan kecerdasan sebagai kemampuan mental yang sangat umum, termasuk penalaran, perencanaan, pemecahan masalah, berpikir abstrak, memahami ide-ide yang kompleks, belajar cepat, serta kemampuan untuk belajar dari pengalaman. mendefinisikan kecerdasan numerik sebagai kemampuan berpikir dan mengatur informasi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan angka. Kemampuan numerik meliputi kemampuan menghitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII di SMP N 1 Kaliori, memperoleh informasi bahwa siswa mudah mengerjakan soal dengan menganut contoh, namun apabila soal dimodifikasi sedikit atau soal diubah, siswa akan kesulitan menentukan langkah mengerjakannya. Kondisi lain sikap beberapa siswa masih mencontek saat mengerjakan soal, malas mengerjakan tugas, kurang berminat dalam pembelajaran matematika dikelas, dan mudah menyerah jika diberi soal yang sedikit lebih sulit. Beberapa siswa yang memiliki disposisi matematis dan kecerdasan numerik lebih,

mereka dapat menyelesaikannya yaitu mampu mengerjakan masalah soal yang memerlukan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan teori dan temuan lapangan tersebut dimungkinkan terdapat pengaruh disposisi matematis dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori. Alur bagan kerangka proses penelitian dapat dilihat pada gambar 2.1.

Gambar 2.1. Kerangka Proses Penelitian



D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah dinyatakan berbentuk kalimat pernyataan. Berdasarkan kerangka berpikir diatas maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Disposisi matematis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori
2. Kecerdasan numerik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori
3. Disposisi matematis dan kecerdasan numerik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis dalam penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei.

Penelitian ini adalah penelitian korelasional, karena sesuai dengan tujuan peneliti yaitu untuk mengetahui pengaruh disposisi matematis dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Kaliori yang beralamat di jalan pantura Kaliori-Rembang, km 5, Rembang. Penelitian dengan materi sistem persamaan linier dua variabel dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021

C. Populasi Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini merupakan semua siswa kelas VIII di SMP N 1 Kaliori yaitu kelas VIII.1-VIII.9.

Tabel 3.1

Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N 1 Kaliori
Tahun ajaran 2020/2021

Kelas	Jumlah siswa
VIII.1	32
VIII.2	32
VIII.3	32
VIII.4	32
VIII.5	32
VIII.6	32
VIII.7	32
VIII.8	28
VIII.9	24
Total	276

2. Sampel

Menurut Roscoe dalam buku metode penelitian kuantitatif (Sugiono, 2018: 150). Jumlah anggota sampel untuk melakukan penelitian dengan analisis multivariate (misalnya regresi ganda atau korelasi) cukup sepuluh kali dari jumlah variabel penelitian (independen + dependen). Karena terdapat tiga variabel dalam penelitian ini maka jumlah sampel yang diperlukan cukup $10 \times 3 = 30$ atau dengan kata lain kelas sampel penelitian cukup diambil satu kelas dari 9 kelas populasi.

Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *probability sampling* tipe *cluster random sampling*. Sebelum menentukan kelas

sampel akan dilakukan analisis tahap awal meliputi: uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata tiap kelas menggunakan nilai PTS genap untuk mengetahui apakah keadaan populasi dalam keadaan sama atau tidak. Setelahnya digunakan teknik *cluster random sampling* diambil satu kelas sebagai sampel. Sampel yang terpilih yaitu kelas VIII.7 dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa.

D. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan analisis dengan regresi ganda, dengan dua variabel bebas (*independent*) yaitu disposisi matematis (X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) sedangkan satu variabel terikatnya (*dependent*) yaitu kemampuan berpikir kritis matematika (Y).

a. Variabel bebas (*independent*)

Variabel bebas dari penelitian ini adalah disposisi matematis dan kecerdasan numerik. Dalam penelitaian ini Indikator disposisi matematis menganut indikator menurut Polking 1998 (seperti yang dikutip dalam Trisnowali, 2015), yaitu :

- 1) Kepercayaan diri
- 2) Minat dan rasa ingin tahu
- 3) Tekun
- 4) Fleksibel

Dalam penelitian ini indikator kecerdasan numerik menganut indikator Gardner (Uno, 2009) (seperti yang dikutip dalam Jelatu, 2019), yaitu:

- 1) Melakukan perhitungan matematis
- 2) Berpikir logis
- 3) Pemecahan masalah
- 4) Mengenali pola serta hubungan

b. Variabel terikat (*dependent variabel*)

Kemampuan berpikir kritis matematika dalam penelitian ini sebagai variabel terikat. Dalam penelitian ini indikator kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan indikator menurut Perkins dan Murphy (2006: 301) berpikir kritis dibagi dalam empat tahap yaitu:

1) *Clarification* (klarifikasi)

Klarifikasi merupakan tahap menyatakan, mengklarifikasi, menggambarkan atau mendefinisikan masalah.

2) *Assesment* (penilaian)

Tahap ini mengemukakan fakta-fakta argumen atau menghubungkan masalah dengan masalah lain.

3) *Inference* (penyimpulan)

Tahap ini menunjukan hubungan antara sejumlah ide, menggambarkan kesimpulan yang

tepat, menggeneralisasi, menjelaskan dan membuat hipotesis.

4) *Strategies* (strategi/taktik)

Tahap ini merupakan tahap mengajukan, mengevaluasi, menggambarkan tindakan yang mungkin.

E. Teknik pengumpulan data

1. Angket

Metode angket digunakan untuk menghimpun data disposisi matematis. Agar diperoleh data dari variabel bebas maka dikembangkan instrumen yang merupakan pengembangan indikator-indikator dari setiap variabel. Penetapan skor instrumen menggunakan modifikasi skala *likert* dengan empat alternatif jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS).

Berikut ini adalah alternatif jawaban untuk tiap butir beserta skor untuk pernyataan positif dan negatif:

Skor Pernyataan Positif		Skor Pernyataan Negatif	
Sangat Setuju	4	Sangat Tidak Setuju	4
Setuju	3	Tidak Setuju	3
Tidak Setuju	2	Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Setuju	1

$$\text{Rumus index \%} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{nilai maksimal}} \times 100$$

Kriteria interpretasi skor angket menggunakan skala likert sebagai berikut:

00,00% - 24,99% : Sangat Tidak Setuju

25,00% - 49,99% : Tidak Setuju

50,00% - 74,99% : Setuju

75,00% - 100,00%: Sangat setuju

2. Tes

Instrumen tes digunakan untuk mengetahui tingkat kecerdasan numerik yang berupa soal pilihan ganda dan kemampuan berpikir kritis matematika berupa soal uraian. Soal tes sebelumnya dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, kesukaran, dan daya beda. Tujuan dari uji coba tersebut untuk menyeleksi butir soal yang digunakan mengukur kecerdasan numerik dan kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII di SMP N 1 Kaliiori.

3. Dokumentasi

Dokumentasi ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi: profil sekolah, nilai PTS genap siswa kelas VIII, nama siswa untuk pengambilan data serta data lain yang relevan dalam penelitian.

F. Metode analisis instrumen Tes

Analisis instrumen tes penelitian bertujuan untuk mencari apakah butir soal yang akan digunakan dalam penelitian memenuhi kriteria sebagai butir soal yang baik sebelum dilakukan untuk mengukur disposisi matematis, kecerdasan numerik dan kemampuan berpikir kritis matematika maka terlebih dulu dilakukan uji coba. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dua tahap yaitu uji validitas ahli dan secara kuantitatif. kemudian diuji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda kemudian dipilih butir soal yang memenuhi kualifikasi.

1. Uji Validitas

a. Validitas dari ahli

Menurut (Sugiono, 2018) setelah instrumen dikonstruksi sesuai aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori, maka langkah selanjutnya adalah mengkonsultasikan dengan ahli dibidangnya. Dalam penelitian ini hanya angket disposisi matematis yang melalui tahap validitas ahli. Ahli yang dimaksud adalah dosen yang berpengalaman dalam bidang pembelajaran dan matematika.

b. Validitas butir

Validitas butir tes kecerdasan numerik dari penelitian ini digunakan *point biseral*. *Point biseral* untuk rumus korelasi secara lengkapnya sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien korelasi *point biseral*

Mp = rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

Mt = rata-rata skor total

St = Standar deviasi skor total

P = peserta didik yang menjawab benar pada setiap butir soal

q = peserta didik yang menjawab salah pada setiap butir soal

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item yang disajikan valid.

Sedangkan untuk instrumen angket disposisi matematis dan kemampuan berpikir kritis digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar (arikunto, 2012):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi

X = Skor item
 Y = Skor total
 N = jumlah peserta didik (Sampel)

Harga r_{xy} yang diperoleh kemudian di bandingkan dengan hasil r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Butir soal valid apabila diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$.

2. Reliabilitas

Tes kecerdasan numerik dalam penelitian ini menggunakan uji reliabilitas dengan rumus K-R 20 sebagai berikut: (Arikunto, 2012: 100)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
 p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
 q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)
 $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q
 n = banyaknya item
 S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Harga 11 r yang diperoleh dikonsultasikan harga r dalam tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Soal dikatakan reliabilitas jika harga $r_{11} > r_{tabel}$ (Arikunto, 2012)

Teknik *alpha Cronbach* digunakan untuk mengetahui reliabilitas angket disposisi matematis dan tes kemampuan berpikir kritis. Rumus yang digunakan sebagai berikut: (Arikunto, 2012; 122)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Jika harga $r_{11} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%.

Maka butir soal dapat dikatakan reliabel.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal tes kecerdasan numerik dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Sedangkan untuk mengukur tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan berpikir kritis matematika digunakan rumus sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata skor tiap butir:

$$\bar{X} = \frac{x}{N}$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata

x = jumlah skor siswa pada suatu soal

N = jumlah peserta didik yang mengikuti tes

- b. Menghitung tingkat kesukaran :

$$P = \frac{\bar{X}}{n}$$

Keterangan :

P = Tingkat kesukaran

\bar{X} = Rata-rata

n = Skor maksimal soal

Kriteria tingkat kesukaran dalam penelitian adalah sebagai berikut: (Arikunto, 2012: 225)

Soal dengan $0,00 < P \leq 0,30$ adalah soal sukar;

Soal dengan $0,30 < P \leq 0,70$ adalah soal sedang;

Soal dengan $0,70 < P \leq 1,00$ adalah soal mudah;

4. Daya pembeda Soal

Daya pembeda soal pilihan ganda dan uraian dihitung dengan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2012: 228):

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

J = jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok Bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Sedangkan rumus untuk mengetahui daya pembeda soal uraian tes kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut: (Arifin, 2012)

$$DP = \frac{\bar{X}K_A - \bar{X}K_B}{Skor maks}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda Soal

$\bar{X}K_A$ = Rata-rata kelompok atas

$\bar{X}K_B$ = Rata-rata kelompok bawah

$Skor maks$ = Skor maksimal

Daya pembeda dalam penelitian ini menggunakan kriteria sebagai berikut: (Arikunto, 2012: 232)

D : 0,00 - 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,21 - 0,40 : cukup (*Satisticfactory*)

D : 0,41 - 0,70 : baik (*good*)

D : 0,710 - 1,00 : baik sekali (*excellent*)

G. Metode Analisi Data

1. Analisis Tahap awal

a. Uji normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah uji *chi kuadrat* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan adalah: (Sudjana, 2005: 273)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Harga *Chi Kuadrat*

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)tabel}$ maka H_0 diterima berarti populasi berdistribusi normal, jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)tabel}$ maka H_0 ditolak berarti populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = k - 3$

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama. Data yang digunakan pada uji ini adalah data hasil PTS (Penilaian Tengah Semester) seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Kaliori tahun pelajaran 2020/2021.

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2 = \sigma_9^2, \text{ artinya semua sampel mempunyai varians sama.}$$

$$H_1 : \text{paling sedikit ada satu } \sigma_i^2 \text{ berbeda.}$$

Dalam penelitian ini, menggunakan uji *Bartlett* untuk menguji homogenitas, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut: (sudjana, 2005: 263)

1) Menentukan variansi gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum(n_1 - 1) s_1^2}{\sum(n_1 - 1)}$$

2) Menentukan harga satuan B

$$B = (\log s^2) \cdot \sum (n_1 - 1)$$

3) Menentukan statistika χ^2

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum (n_1 - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Dengan derajat kebebasan $(dk) = k - 1$ dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ maka kriteria pengujiannya jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak.

c. Uji kesamaan rata-rata

Kesamaan rata-rata diujikan untuk mengetahui apakah ada kesamaan rata-rata kemampuan nilai awal populasi. Uji ini menggunakan data hasil PTS (Penilaian Tengah Semester) seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Kaliori tahun pelajaran 2020/2021.

Uji kesamaan rata-rata dalam penelitian ini menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8 = \mu_9$$

artinya semua sampel mempunyai rata-rata yang identik.

$$H_1 : \text{salah satu } \mu \text{ tidak sama.}$$

Rumus anova satu arah dalam uji kesamaan rata-rata tahap awal digunakan karena sampel lebih dari dua dan semua sampel memiliki varians yang sama.

Langkah pengujian:

1) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

2) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \sum \frac{(\sum X_k)^2}{n_k} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

3) Mencari jumlah kuadrat dalam (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

4) Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$MK_{antar} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

5) Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N - m}$$

6) Mencari F hitung (F_{hit})

$$F_{hit} = \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}}$$

Kriteria pengujianya apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya populasi dalam penelitian memiliki kesamaan rata-rata yang identik.

2. Analisis Tahap Akhir

Penskoran hasil dari pekerjaan siswa yang meliputi hasil angket disposisi matematis, tes kecerdasan numerik, dan tes kemampuan berpikir kritis dilakukan sebelum analisis tahap akhir. Nilai yang dihasilkan tersebut kemudian digunakan pada analisis data tahap akhir sebagai berikut:

a. Uji asumsi klasik

Model regresi dikatakan baik jika memenuhi kriteria BLUE (*best, linier, Unbiasel, Estimato*), BLUE dapat dicapai jika memenuhi asumsi klasik yang

terdiri atas uji normalitas, uji linieritas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, uji autokorelasi (setyadharma, 2010). Data belum bisa diuji regresi linier ganda apabila tidak memenuhi uji asumsi klasik. Tahap uji asumsi klasik dilakukan dengan bantuan SPSS versi 21 sebagai berikut:

- Buka halaman *Variable View* SPSS versi 21, pada kolom Name ketik X_1, X_2 , dan Y , pada kolom *label* ketik DIS, NUM, dan KRS, pada bagian *Measure* ubah menjadi *Scale*
- Klik *Data View*, input data nilai excel pada kolom X_1, X_2 , dan Y di SPSS
- Lakukan analisis berganda dan uji asumsi klasik dengan klik *Analyze* → *Regression* → *Linear*. KRS masukkan ke kolom *Dependent*, DIS dan NUM masukkan ke kolom *Independent*.
- Klik statistics centang pada bagian *Descriptives*, *Collinearity* *siagnostics*, *durbin-watson*, kemudian pilih *continue*
- Klik *plot*, centang pada bagian *Normal Probability plot*, *SRESID pindah kolom Y , *ZPRED pindah ke kolom X , kemudian pilih *continue*
- Klik *Option*, *Entry* 0,5, kemudian pilih *continue*
- Klik *oke*

Langkah-langkah diatas untuk mengetahui hasil uji sebagai berikut:

1) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data yang telah dihimpun berdasarkan hasil sebaran *output normal P-P Plot*. Data dikatakan berdistribusi normal apabila sebaran titik pada *output normal P-P Plot* mendekati garis lurus (Ghozali, 2011)

2) Uji linieritas

Uji linieritas merupakan teknik untuk menguji apakah hubungan antar variabel mempunyai pola linier atau tidak. Uji linieritas antara dua variabel dapat dilakukan melalui pendektan analisis varians (ANOVA). Dikatakan linier apabila diperoleh nilai hubungan antara variabel Signifikansi $> 0,05$ sebaliknya jika diperoleh signifikansi $< 0,05$ maka data tidak linier (Triyono, 2013).

3) Uji multikolinieritas

Uji multikolinieritas atas kolinieritas ganda merupakan uji yang menyatakan adanya hubungan linier antara variabel bebas dalam model regresi ganda. Problem multikolinieritas terjadi apabila dalam model regresi ganda

ditemukan adanya korelasi antara variabel independen. Menurut Ghazali (2011) tidak terjadi gejala multikolinieritas. Jika nilai *tolerance* > 0,100 dan nilai VIF < 10,00.

4) Uji autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya korelasi yang terjadi antara residual pada satu pengamatan dengan yang pengamatan lainnya pada model regresi. Problem autokorelasi terjadi apabila terdapat korelasi.

5) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas merupakan uji ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Uji ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terdapat ketidaksamaan varians dan residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dari nilai residual dari suatu pengamatan ke pengamatan lain tetap maka disebut dengan homokedastisitas. Dan jika varians berbeda dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya, maka disebut heteroskedastisitas. Menurut Ghazali (2011), tidak terjadi heteroskedastisitas bila tidak ada pola yang jelas (bergelombang, melebar,

menyempit) pada *scatterplots*, serta titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas pada analisis tahap akhir sama dengan langkah-langkah pada analisis tahap awal.

c. Uji Hipotesis

Analisis data penelitian ini menggunakan regresi sederhana untuk menjawab pengaruh disposisi matematika (X_1) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y) dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori dan pengaruh kecerdasan numerik (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y) dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori sedangkan regresi ganda untuk menjawab pengaruh disposisi matematis (X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y) dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori. Beberapa uji prasarat untuk menjawab hipotesisi sebagai berikut:

- 1) Pengaruh disposisi matematis (X_1) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y) dalam

materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori

a) Sistem persamaan Regresi sederhana

Sistem persamaan regresi sederhana ditentukan dengan rumus berikut: (Sudjana, 2005: 315)

$$\hat{Y} = a + bX_1$$

Keterangan:

\hat{Y} : kriterium

X_1 : Prediktor

a : Kostanta

b : koefisien regresi

Adapun besar nilai a dan b ditentukan dengan rumus sebagai berikut: (Sudjana, 2005)

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X_1^2) - (\sum X_1)(\sum X_1 Y)}{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

b) Keberartian dan Kelinearan Regresi

Uji kelinearan regresi menggunakan rumus analisis sebagai berikut:

$$JK(T) = \sum Y^2$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a)$$

$$JK(G) = \sum X_1 \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$$

Keterangan:

$JK(T)$: Jumlah kuadrat total

$JK(a)$: jumlah kuadrat koefisien a

$JK(b|a)$: jumlah kuadrat regresi

$JK(S)$: jumlah kuadrat sisa

$JK(TC)$: jumlah kuadrat tuna cocok

$JK(G)$: jumlah kuadrat galat

Hipotesis:

(1) Uji keberartian

H_0 : koefisien arah regresi tidak berarti

$(b = 0)$

H_1 : koefisien arah regresi berarti $(b \neq 0)$

Untuk menguji hipotesis, dipakai statistik F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi berarti $(b \neq 0)$ (Sugiyono: 2012)

(2) Uji Linearitas

H_0 : regresi linier

H_1 : regresi non linier

Untuk menguji hipotesis, dipakai statistik F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang $(k - 2)$ dan dk penyebut $(n - k)$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berpola linier (Sugiyono: 2010)

c) Koefisien korelasi pada regresi Linear Sederhana

Koefisien korelasi pada penelitian ini dihitung dengan korelasi *product moment* menggunakan rumus:

$$r = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Kriteria koefisien korelasi menurut (Ridwan, 2003) adalah sebagai berikut:

$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$ = rendah

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ = sedang

$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ = cukup tinggi

$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$ = sangat tinggi

d) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Pengujian koefisien korelasi dilakukan untuk mengetahui berarti atau tidaknya hubungan antara variabel yang diteliti hubungannya. Besar kecilnya koefisien korelasi dan tingkat keberartian yang sudah diperoleh tidak akan berarti apapun sebelum dilakukan pengujian koefisien korelasi. Langkah-langkah pengujian hipotesis koefisien korelasi sebagai berikut: (Muhidin, 2007)

- (1) Menentukan rumusan hipotesis statistik yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang diajukan, yaitu:

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : koefisien korelasi signifikan

- (2) Menentukan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dan $dk = n - 2$

- (3) Menentukan data menghitung uji statistik yang digunakan dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

- (4) Membandingkan nilai t yang diperoleh terhadap nilai t_{tabel} dengan kriteria : jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka maka ditolak.

- (5) Membuat kesimpulan.

e) Koefisien Determinasi pada Regresi Linear

Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menyatakan berapa persen besarnya pengaruh variabel X terhadap Y . Adapun rumus yang menurut (Riduwan, 2003) digunakan sebagai berikut:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

KP = besarnya koefisien penentu

r = koefisien korelasi

2) Pengaruh kecerdasan numerik (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y) dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori

a) Sistem persamaan regresi sederhana

Sistem persamaan regresi sederhana ditentukan dengan rumus berikut (Sudjana, 2005: 315)

$$\hat{Y} = a + bX_2$$

Adapun besar nilai a dan b ditentukan dengan rumus sebagai berikut: (Sudjana, 2005)

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X_2^2) - (\sum X_2)(\sum X_2 Y)}{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}$$

b) Keberartian dan Kelinearan Regresi

Uji kelinearan regresi menggunakan rumus analisis sebagai berikut:

$$JK(T) = \sum Y^2$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a)$$

$$JK(G) = \sum X_2 \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$$

Keterangan:

$JK(T)$: Jumlah kuadrat total
 $JK(a)$: Jumlah kuadrat koefisien a
 $JK(b|a)$: Jumlah kuadrat regresi
 $JK(S)$: Jumlah kuadrat sisa
 $JK(TC)$: Jumlah kuadrat tuna cocok
 $JK(G)$: Jumlah kuadrat galat

Hipotesis:

(1) Uji keberartian

H_0 : koefisien arah regresi tidak berarti
 $(b = 0)$

H_1 : koefisien arah regresi berarti $(b \neq 0)$

Untuk menguji hipotesis, dipakai statistik F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk

pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$.
 Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$) (Sugiyono: 2012)

(2) Uji Linearitas

H_0 : regresi linier

H_1 : regresi non linier

Untuk menguji hipotesis, dipakai statistik F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang ($k - 2$) dan dk penyebut ($n - k$).
 Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berpola linier (Sugiyono: 2010).

c) Koefisien korelasi pada regresi Linear Sederhana

Koefisien korelasi pada penelitian ini dihitung dengan korelasi *product moment* menggunakan rumus:

$$r = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Kriteria koefisien korelasi menurut (Riduwan, 2003) adalah sebagai berikut:

$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$ = rendah

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ = sedang

$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ = cukup tinggi

$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$ = sangat tinggi

d) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Pengujian koefisien korelasi dilakukan untuk mengetahui berarti atau tidaknya hubungan antara variabel yang diteliti hubungannya. Besar kecilnya koefisien korelasi dan tingkat keberartian yang sudah diperoleh tidak akan berarti apapun sebelum dilakukan pengujian koefisien korelasi. Langkah-langkah pengujian hipotesis koefisien korelasi sebagai berikut: (Muhidin, 2007)

- (1) Menentukan rumusan hipotesis statistik yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang diajukan yaitu:

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : koefisien korelasi signifikan

- (2) Menentukan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dan $dk = n - 2$

- (3) Menentukan data menghitung uji statistic yang digunakan dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

- (4) Membandingkan nilai t yang diperoleh terhadap nilai t_{tabel} dengan kriteria : jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka ditolak
- (5) Membuat kesimpulan

e) Koefisien Determinasi pada regresi Linear

koefisien determinasi merupakan koefisien yang menyatakan berapa persen besarnya pengaruh variabel X terhadap Y . Adapun rumus yang menurut (Riduwan, 2003) digunakan sebagai berikut:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

KP = besarnya koefisien penentu

r = koefisien korelasi

3) Pengaruh disposisi matematis(X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y) dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori

a) Sistem Persamaan Regresi Linier Ganda

Regresi linier ganda dengan dua peubah X_1 dan X_2 sistem persamaannya adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1\bar{X}_1 + a_2\bar{X}_2$$

Keterangan:

\hat{Y} = Hasil kemampuan berpikir kritis matematika

\bar{X}_1 = Hasil angket disposisi matematis

\bar{X}_2 = Hasil kecerdasan numerik

Untuk menghitung harga-harga a_0, a_1, a_2 dapat menggunakan sistem persamaan berikut:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 \bar{X}_1 + a_2 \bar{X}_2$$

$$a_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$a_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

b) Uji Keberartian Regresi Linier Ganda

Uji keberartian koefisien ganda dalam penelitian ini digunakan rumus: (Sudjana, 2005: 354)

$$F = \frac{\frac{JK_{Reg}}{k}}{\frac{JK_{Res}}{(n - k - 1)}}$$

Keterangan:

$$JK_{Reg} = a_1 \sum x_1 y + a_2 \sum x_2 y + \dots + a_k \sum x_k y$$

$$\text{Dan } JK_{Res} = \sum (Y - \hat{Y})^2$$

Karena penelitian ini menggunakan tiga variabel, yaitu disposisi matematis (X_1), kecerdasan numerik (X_2), dan kemampuan berpikir kritis matematika (Y), maka rumus untuk JK_{Reg} dan JK_{Res} adalah:

$$JK_{Reg} = a_1 \sum x_1 y + a_2 \sum x_2 y$$

$$\text{Dan } JK_{Res} = \sum (Y - \hat{Y})^2$$

Setelah itu nilai t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka regresi linier berganda berarti, sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka regresi linier ganda tidak berarti.

c) Koefisien Korelasi Ganda

Koefisien korelasi ganda untuk mengetahui seberapa besar pengaruh hasil angket disposisi matematis dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. Mencari koefisien korelasi ganda ini dirumuskan:

$$R^2 = \frac{JK_{Reg}}{\sum y^2}$$

Keterangan:

$$JK_{Reg} = a_1 \sum x_1 y + a_2 \sum x_2 y + \dots + a_k \sum x_k y$$

Sehingga

$$R^2 = \frac{a_1 \sum x_1 y + a_2 \sum x_2 y}{\sum y^2}$$

d) Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan suatu variabel bebas terhadap variabel terikat dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan sebagai berikut:

$$KP = R^2 \times 100\%$$

Keterangan :

KP = besarnya koefisien penentu

R = koefisien korelasi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian “Pengaruh Disposisi Matematis dan Kecerdasan Numerik terhadap Kemampuan Berpikir kritis Matematika dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMP N 1 Kaliori” merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu disposisi matematis (X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) serta satu variabel terikat kemampuan berpikir kritis (Y)

Sampel penelitian diambil kelas 8.7 yang berjumlah 32 siswa dari seluruh populasi 276 siswa. Untuk memudahkan dalam menganalisis data pada tahap akhir. Semua hasil data dikonversikan menjadi nilai maksimal 100 poin. Hasil detail dari data penelitian penelitian tersebut, diperoleh data hasil penelitian sebagai berikut:

1. Data Disposisi Matematis

Data disposisi matematis siswa diperoleh melalui instrumen angket disposisi matematika. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, data hasil penelitian disposisi matematis siswa dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1
Hasil Angket Disposisi Matematis

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	R-01	68	17	R-17	87
2	R-02	71	18	R-18	84
3	R-03	83	19	R-19	64
4	R-04	73	20	R-20	79
5	R-05	76	21	R-21	78
6	R-06	64	22	R-22	70
7	R-07	72	23	R-23	73
8	R-08	77	24	R-24	67
9	R-09	72	25	R-25	73
10	R-10	71	26	R-26	65
11	R-11	81	27	R-27	71
12	R-12	67	28	R-28	76
13	R-13	72	29	R-29	89
14	R-14	73	30	R-30	68
15	R-15	72	31	R-31	76
16	R-16	76	32	R-32	73
Jumlah nilai			2361		
Banyak Respon (N)			32		
Rata-rata (M)			73,7813		
Standar Deviasi (SD)			6,2307		

2. Data Kecerdasan Numerik

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, data hasil penelitian kecerdasan numerik siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Hasil Penilaian Kecerdasan Numerik

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	R-01	21,43	17	R-17	57,14
2	R-02	71,43	18	R-18	14,29

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
3	R-03	64,29	19	R-19	28,57
4	R-04	50,00	20	R-20	0,00
5	R-05	21,43	21	R-21	71,43
6	R-06	64,29	22	R-22	57,14
7	R-07	7,14	23	R-23	78,57
8	R-08	50,00	24	R-24	50,00
9	R-09	21,43	25	R-25	71,43
10	R-10	50,00	26	R-26	71,43
11	R-11	28,57	27	R-27	50,00
12	R-12	50,00	28	R-28	78,57
13	R-13	28,57	29	R-29	57,14
14	R-14	7,14	30	R-30	71,43
15	R-15	57,14	31	R-31	35,71
16	R-16	50,00	32	R-32	7,143
Jumlah nilai			1443		
Banyak Respon (N)			32		
Rata-rata (M)			45		
Standar Deviasi (SD)			23,48		

3. Data Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, data hasil penelitian kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3

Hasil Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	R-01	30,00	17	R-17	72,50
2	R-02	52,50	18	R-18	40,00

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
3	R-03	72,50	19	R-19	31,25
4	R-04	46,25	20	R-20	27,50
5	R-05	32,50	21	R-21	83,75
6	R-06	11,25	22	R-22	51,25
7	R-07	25,00	23	R-23	68,75
8	R-08	68,75	24	R-24	37,50
9	R-09	80,00	25	R-25	56,25
10	R-10	47,50	26	R-26	58,75
11	R-11	21,25	27	R-27	46,25
12	R-12	46,25	28	R-28	62,50
13	R-13	42,50	29	R-29	81,25
14	R-14	25,00	30	R-30	26,25
15	R-15	22,50	31	R-31	56,25
16	R-16	58,75	32	R-32	30,00
Jumlah nilai			1512,5		
Banyak Respon (N)			32		
Rata-rata (M)			47,27		
Standar Deviasi (SD)			19,7654		

B. Analisis Data

1. Analisis Instrumen

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket untuk mengukur disposisi matematis, tes dalam bentuk pilihan ganda untuk mengukur kecerdasan numerik, dan tes dalam bentuk uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen tersebut sebelumnya telah melalui tahap uji coba pada kelas sampel yaitu kelas 8.2.

Instrumen yang sudah dinyatakan valid, reliabel, memenuhi syarat tingkat kesukaran dan daya pembeda kemudian digunakan untuk memperoleh data disposisi matematis, kecerdasan numerik, dan kemampuan berpikir kritis matematika. Dalam penelitian ini, kelas yang digunakan sebagai kelas penelitian adalah kelas 8.7

Instrumen yang diujikan pada kelas penelitian yaitu 25 butir angket disposisi matematis, 14 butir soal tes kecerdasan numerik, dan 6 butir soal tes kemampuan berpikir kritis. masing-masing item pertanyaan dan soal sudah mencakup setiap indikator dalam angket dan tes.

Adapun hasil uji coba instrumen kemudian melalui proses analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Hasil analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen adalah sebagai berikut:

a. Validitas

1) Validitas Ahli

Penelitian ini menggunakan validitas ahli untuk menguji layak tidaknya instrumen tes yang digunakan untuk mengukur disposisi matematis siswa. Validator ahli dalam penelitian ini adalah dosen pendidikan matematika yaitu Dyan Falasifa Tsani, M.Pd. menurut saran dari ahli, pernyataan dalam instrumen perlu revisi tepatnya pada

pernyataan tentang keyakinan direvisi dengan pernyataan yang berbentuk tindakan. Setelah angket direvisi dan disusun sesuai saran dari ahli, angket layak untuk diuji cobakan. Validitas ahli dapat dilihat pada *lampiran13*

2) Validitas butir

Analisis validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya angket dan butir soal tes. Angket dan butir soal tes yang tidak valid pada uji validitas dibuang dan tidak digunakan, sedangkan untuk item butir tes yang valid pada uji validitas kemudian diuji indeks kesukaran dan daya beda soal. Sedangkan angket hanya diuji validitas dan reliabilitas saja. Berdasarkan uji coba yang telah dilaksanakan dengan jumlah siswa uji coba, $N = 32$ dan taraf signifikansi 5% maka $r_{tabel} = 5\%$. Butir soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4
Analisis Validitas Angket Disposisi Matematika
Uji Coba Tahap 1

Butir Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,1896	0,296	invalid
2	0,5010	0,296	valid
3	0,2254	0,296	invalid
4	0,6581	0,296	valid

Butir Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
5	0,5999	0,296	valid
6	0,4664	0,296	valid
7	0,5141	0,296	valid
8	0,4375	0,296	valid
9	0,5796	0,296	valid
10	0,3655	0,296	valid
11	-0,0535	0,296	invalid
12	0,4070	0,296	valid
13	0,5718	0,296	valid
14	0,4570	0,296	valid
15	0,4900	0,296	valid
16	0,4426	0,296	valid
17	0,5504	0,296	valid
18	0,5008	0,296	valid
19	0,4298	0,296	valid
20	0,5048	0,296	valid
21	0,7142	0,296	valid
22	0,5594	0,296	valid
23	0,4702	0,296	valid
24	0,5669	0,296	valid
25	0,5114	0,296	valid
26	0,3669	0,296	valid
27	0,6011	0,296	valid
28	0,5569	0,296	valid
29	0,1939	0,296	invalid
30	0,6604	0,296	valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 26 butir soal yang valid dan 4 butir soal yang tidak valid. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat

dilihat pada lampiran 19. Dalam persentase perhitungan validitas, dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5
Persentase Validitas Butir Angket Disposisi Matematis
Uji Coba Tahap 1

Variabel	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Disposisi Matematis	Valid	2,4,5,6,7,8,9, 10,12,13,14,15, 16,17,18,19,20, 21,22,23,24,25 ,26,27,28,30	26	86,67%
	Invalid	1,3,11,29	4	13.3%

Tabel 4.6
Analisis Validitas Butir Kecerdasan Numerik
Uji Coba Tahap 1

Butir Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,33894	0,296	valid
2	0,72465	0,296	valid
3	0,17041	0,296	invalid
4	0,61027	0,296	valid
5	0,63932	0,296	valid
6	0,58131	0,296	valid
7	0,58304	0,296	valid
8	0,09065	0,296	invalid
9	0,34278	0,296	valid
10	0,70536	0,296	valid
11	0,47498	0,296	valid
12	0,70629	0,296	valid
13	0,40972	0,296	valid
14	0,55377	0,296	valid
15	0,27194	0,296	invalid
16	0,39454	0,296	valid

Butir Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
17	0,28365	0,296	invalid
18	0,51445	0,296	valid
19	0,49062	0,296	valid
20	0,40724	0,296	valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 16 butir soal yang valid dan 4 butir soal yang tidak valid. dapat dilihat pada *lampiran 20*. Dalam persentase perhitungan validitas, dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7
Persentase Validitas Butir Angket Disposisi Matematis
Uji Coba Tahap 1

Variabel	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Kecerdasan Numerik	Valid	1,2,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,16,18,19,20	16	80,00%
	Invalid	3,8,15,17	4	20.00%

Tabel 4.8
Analisis Validitas Butir Kemampuan Berpikir Kritis
Uji Coba Tahap 1

Butir Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,8392	0,296	Valid
2	0,7043	0,296	Valid
3	0,8816	0,296	Valid
4	0,8503	0,296	Valid
5	0,8073	0,296	Valid
6	0,8672	0,296	Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh seluruh butir soal valid. dapat dilihat pada *lampiran 21*. Dalam persentase perhitungan validitas, dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9
Persentase Validitas Butir Soal
Kemampuan Berpikir Kritis Uji Coba Tahap 1

Variabel	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	persentase
Kemampuan berpikir kritis	Valid	1,2,3,4,5,6,	6	100,00%
	Invalid		0	0%

Setelah dilakukan uji validitas tahap 1, masih terdapat butir angket disposisi matematis dan butir soal tes kecerdasan numerik yang tidak valid. Maka dilakukan uji validitas tahap 2 dengan membuang item yang tidak valid pada uji validitas tahap 1. Hasil uji tahap 2 bisa dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10
Analisis Validitas Angket Disposisi Matematis
Uji Coba Tahap 2

Butir Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
2	0,4894	0,296	Valid
4	0,6592	0,296	Valid
5	0,6314	0,296	Valid
6	0,4755	0,296	Valid
7	0,5534	0,296	Valid
8	0,4162	0,296	Valid
9	0,6014	0,296	Valid

Butir Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
10	0,3256	0,296	Valid
12	0,4433	0,296	Valid
13	0,6123	0,296	Valid
14	0,4333	0,296	Valid
15	0,5020	0,296	Valid
16	0,5016	0,296	Valid
17	0,5409	0,296	Valid
18	0,5111	0,296	Valid
19	0,4458	0,296	Valid
20	0,5595	0,296	Valid
21	0,6942	0,296	Valid
22	0,5480	0,296	Valid
23	0,4980	0,296	Valid
24	0,5685	0,296	Valid
25	0,5572	0,296	Valid
26	0,3919	0,296	Valid
27	0,5552	0,296	Valid
28	0,5179	0,296	Valid
30	0,6404	0,296	Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 26 butir soal yang valid. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 22*.

Tabel 4.11
Analisis Validitas Butir Soal
kecerdasan Numerik Uji Coba Tahap 2

Butir Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,249	0,296	Invalid
2	0,736	0,296	Valid

Butir Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
4	0,657	0,296	Valid
5	0,715	0,296	Valid
6	0,533	0,296	Valid
7	0,591	0,296	Valid
9	0,399	0,296	Valid
10	0,746	0,296	Valid
11	0,462	0,296	Valid
12	0,719	0,296	Valid
13	0,466	0,296	Valid
14	0,504	0,296	Valid
16	0,479	0,296	Valid
18	0,495	0,296	Valid
19	0,480	0,296	Valid
20	0,395	0,296	Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 15 butir soal yang valid dan 1 butir soal yang tidak valid. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 23*.

Setelah dilakukan uji validitas tahap 2, masih terdapat butir tes kecerdasan numerik yang tidak valid. Maka dilakukan uji validitas tahap 3 dengan membuang item yang tidak valid pada uji validitas tahap 2. Hasil uji tahap 3 bisa dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4.12
Analisis Validitas Tes Kecerdasan Numerik
Uji Coba Tahap 3

Butir Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
2	0,7362	0,296	Valid
4	0,6574	0,296	Valid
5	0,7149	0,296	Valid
6	0,5333	0,296	Valid
7	0,5908	0,296	Valid
9	0,3987	0,296	Valid
10	0,7462	0,296	Valid
11	0,4616	0,296	Valid
12	0,7190	0,296	Valid
13	0,4656	0,296	Valid
14	0,5041	0,296	Valid
16	0,4788	0,296	Valid
18	0,4948	0,296	Valid
19	0,4802	0,296	Valid
20	0,3947	0,296	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas tahap 3, diperoleh seluruh butir soal valid. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran24*

b. Reliabilitas Instrumen

Setelah dilakukan uji validitas, butir soal dan angket yang telah valid kemudian diuji reliabilitasnya. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Untuk mengetahui

reliabilitas soal tes kecerdasan numerik digunakan tektik K-R 20 dan untuk angket disposisi matematis serta tes kemampuan berpikir kritis matematika digunakan teknik *alpha cronbach* sebagaimana dijelaskan pada bab III.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisiean reliablitas pada angket disposisi matematis diperoleh $r_{11} = 0,8938$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $k = 20$ diperoleh $r_{tabel} = 0,296$. Bila nilai r_{11} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} maka diperoleh nilai $r_{11} > r_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan instrumen angket disposisi matematis reliabel, Perhitungan lebih jelas dapat dilihat pada *lampiran 19*.

Hasil perhitungan koefisiean reliablitas pada soal tes kecerdasan numerik diperoleh $r_{11} = 0,8524$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $k = 20$ diperoleh $r_{tabel} = 0,296$. Bila nilai r_{11} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} maka diperoleh nilai $r_{11} > r_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan instrumen kecerdasan numerik reliabel, Perhitungan lebih jelas dapat dilihat pada *lampiran 20*

Hasil perhitungan koefisiean reliablitas pada soal tes kemampuan berpikir kritis diperoleh $r_{11} = 0,8950$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $k = 20$ diperoleh $r_{tabel} = 0,296$. Bila nilai r_{11} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} maka diperoleh nilai $r_{11} > r_{tabel}$ sehingga dapat

disimpulkan instrumen kemampuan berpikir kritis reliabel, Perhitungan lebih jelas dapat dilihat pada *lampiran 21*

c. Tingkat kesukaran

Berdasarkan perhitungan validitas butir angket disposisi matematis, tes kecerdasan numerik dan tes kemampuan berpikir kritis pada uji validitas diperoleh 26 butir angket disposisi matematis, 15 butir tes kecerdasan numerik dan 6 butir tes kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes kecerdasan numerik dan butir soal tes kemampuan berpikir maka didapatkan hasil seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.13

Tabel 4.13
Analisis Tingkat Kesukaran
Butir Soal Tes Kecerdasan Numerik

Butir Soal	Nilai P	Keterangan
2	0,59375	Sedang
4	0,59375	Sedang
5	0,46875	Sedang
6	0,6875	Sedang
7	0,46875	Sedang
9	0,3438	Sedang
10	0,75	Mudah
11	0,375	Sedang
12	0,3125	Sedang
13	0,625	Sedang
14	0,5625	Sedang
16	0,4375	Sedang
18	0,53125	Sedang

Butir Soal	Nilai P	Keterangan
19	0,34375	Sedang
20	0,5	Sedang

Berdasarkan analisis tersebut, diperoleh 1 butir soal mudah dan 14 butir soal sedang. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 23*. Dalam bentuk persentase perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes kecerdasan numerik dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14
Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tes Kecerdasan Numerik

Variabel	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Kecerdasan Numerik	Mudah	10	1	6,67%
	Sedang	2,4,5,6,7,9,11, 12,13,14,16, 18,19,20	14	93,33%
	Sukar	-	0	0%

Tabel 4.15
Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Butir Soal	Nilai P	Keterangan
1	0,28438	Sukar
2	0,6	Sedang
3	0,3	Sukar
4	0,52292	Sedang
5	0,54375	Sedang
6	0,70208	Mudah

Berdasarkan analisis tersebut, diperoleh 1 butir soal kriteria mudah, 3 butir soal kriteria sedang, dan 2 butir soal sukar. Perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 21*. Dalam bentuk persentase perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.16

Tabel 4.16
Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Variabel	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Kemampuan Berpikir Kritis	Mudah	6	1	16,67%
	Sedang	2,4,5	3	50%
	Sukar	1,3	2	33,33%

d. Daya pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2012: 226).

Kriteria daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

D : 0,00 - 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,21 - 0,40 : cukup (*Satisfactory*)

D : 0,41 - 0,70 : baik (*good*)

D : 0,71 - 1,00 : baik sekali (*excellent*)

Perhitungan daya pembeda soal kemampuan berpikir kritis matematika diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.17
Analisis Daya Pembeda Butir Soal
Tes Kecerdasan Numerik

Butir Soal	Nilai D	Keterangan
2	0,5625	Baik
4	0,6875	Baik
5	0,6875	Baik
6	0,6250	Baik
7	0,6875	Baik
9	0,1875	Jelek
10	0,5000	Baik
11	0,2500	Cukup
12	0,6250	Baik
13	0,2500	Cukup
14	0,3750	Cukup
16	0,2500	Cukup
18	0,5625	Baik
19	0,3125	Cukup
20	0,2500	Cukup

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 1 butir soal dengan kriteria jelek, 6 butir soal dengan kriteria cukup, dan 8 butir soal dengan kriteria baik. Karena terdapat daya pembeda dengan kriteria jelek maka tidak digunakan dalam penelitian. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 23*. Dalam Persentase perhitungan tingkat kesukaran, dapat dilihat pada tabel 4.18

Tabel 4.18

Persentase Daya Pembeda Butir Soal
Tes Kecerdasan Numerik

Variabel	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Kecerdasan Numerik	Jelek	9	1	6,67%
	Cukup	11,13,14, 16,19,20	6	40,00%
	Baik	2,4,5,6,7, 10,12,18	8	53,33%
	Baik Sekali	-	0	0,00%

Tabel 4.19

Analisis Daya Pembeda Butir Soal
Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Butir soal	Nilai D	Keterangan
1	0,2938	Cukup
2	0,2875	Cukup
3	0,4250	Baik
4	0,2208	Cukup
5	0,2542	Cukup
6	0,2208	Cukup

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 5 butir soal dengan kriteria cukup dan 1 butir soal dengan kriteria baik. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 21*. Dalam Persentase perhitungan tingkat kesukaran, dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20
Persentase Daya Pembeda Butir Soal
Kemampuan Berpikir Kritis

Variabel	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Kemampuan Berpikir Kritis	Jelek	-	0	0%
	Cukup	1,2,4,5,6	5	83,33%
	Baik	3	1	16,67%
	Baik sekali	-	0	0%

Setelah dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Peneliti menggunakan sebanyak 25 butir angket disposisi matematis dari 26 soal tes yang valid agar mudah dalam perhitungan jumlah skor, 14 butir soal tes kecerdasan numerik dan 6 butir soal tes kemampuan berpikir kritis.

2. Analisis Data Tahap Awal

Analisis tahap awal penelitian ini digunakan untuk menganalisis keabsahan objek penelitian. Data yang digunakan untuk analisis tahap awal penelitian ini adalah data nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) semester genap siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kaliore tahun ajaran 2020/2021. Untuk daftar nilai dapat dilihat pada *lampiran 28*. Berdasarkan data tersebut, untuk menganalisis data awal penelitian. Peneliti melakukan dua uji statistik yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan kesamaan rata-rata. Uji statistik yang digunakan untuk menguji asumsi bahwa

kelas yang akan diambil berasal dari keadaan awal yang sama.. Selanjutnya akan dipilih kelas sampel secara acak dengan metode *cluster random sampling*, maka dipilih kelas sebagai sampel penelitian.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji *Chi-Kuadrat*. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Langkah pengujian uji normalitas seperti yang telah dijelaskan pada bab III dengan kreteria, Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)tabel}$ maka H_0 diterima artinya populasi berdistribusi normal, jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)tabel}$ maka H_0 ditolak artinya populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = k - 3$. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel 4.21

Tabel 4.21
Data Hasil Uji Normalitas Awal

Kelas	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
8.1	1,4555	3	7.815	Normal
8.2	2,0053	3	7.815	Normal
8.3	1,5289	3	7.815	Normal
8.4	0,4620	3	7.815	Normal
8.5	3,6550	3	7.815	Normal
8.6	3,9337	3	7.815	Normal

Kelas	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
8.7	2,6124	3	7.815	Normal
8.8	0,9375	3	7.815	Normal
8.9	0,5603	3	7.815	Normal

Berdasarkan tabel diatas, uji normalitas nilai awal diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa Sembilan kelas tersebut berdistribusi normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 29*.

b. Uji homogenitas

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut: (sudjana, 2005: 273)

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2 = \sigma_9^2$, artinya semua sampel mempunyai varians sama.

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Adapun pengujian yang digunakan untuk derajat kebebasan $(dk) = k - 1$ dan taraf signifikasi $\alpha = 5\%$. jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.22.

Tabel 4.22

Data hasil Uji homogenitas

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
1	8.1	10,8109	15.5070	Homogen
2	8.2			
3	8.3			
4	8.4			
5	8.5			
6	8.6			
7	8.7			
8	8.8			
9	8.9			

Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 30*.

c. Uji kesamaan rata-rata

Hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8 = \mu_9$$

artinya semua sampel mempunyai rata-rata yang identik.

H_1 : salah satu μ tidak sama.

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Dengan $dk = k-1$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya populasi dalam penelitian memiliki kesamaan rata-rata yang identik.

Tabel 4.23

Tabel Hasil Uji Kesamaan Rata-rata

No	Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1	8.1	1,3873	1,9732	Kesamaan rata-rata yang identik
2	8.2			
3	8.3			
4	8.4			
5	8.5			
6	8.6			
7	8.7			
8	8.8			
9	8.9			

Hasil uji homogenitas diatas diketahui bahwa kelas memiliki varians yang sama, maka rumus yang digunakana untuk uji kesamaan rata-rata tahap awal yang ini adalah rumus anava satu arah. Berdasarkan perhitungan dan hasil yang terdapat pada *lampiran 31*, dapat dikatakan bahwa kelas berada pada kondisi awal yang tidak jauh berbeda. Oleh karena itu, dapat dilakukan teknik pengambilan *cluster random sampling* untuk menghasilkan bahwa kelas 8.7 sebagai kelas sampel.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis tahap akhir ini didasarkan pada hasil nilai angket disposisi matematis, tes kecerdasan numerik, dan tes kemampuan berpikir kritis matematika yang telah diberikan pada siswa kelas sampel. Analisis tahap akhir ini

meliputi uji asumsi klasik sebagai prasyarat untuk regresi linier ganda, uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, linieritas, multikolinieritas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas. Dengan demikian data layak untuk diuji regresi linier ganda.

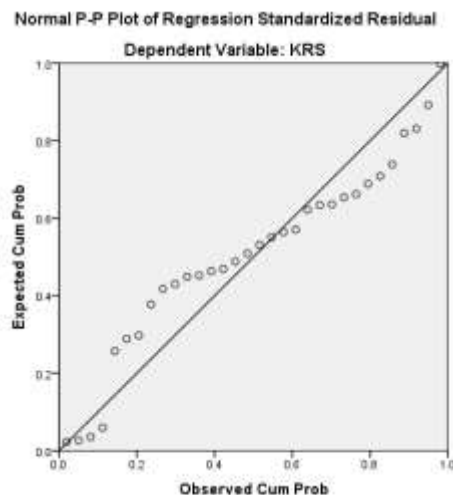
a. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, linieritas, multikolinieritas, autokorelasi dan heteroskedastisitas.

1) Normalitas

Berdasarkan *Output Normal P-P Plot*, sebaran titik-titik pada gambar mendekati garis diagonal, jadi dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. *Output Normal P-P Plot* dapat dilihat pada gambar 4.1.

Gambar 4.1 *Output Normal P-P Plot*



2) Uji Liniertas

Berdasarkan tabel Anava. nilai $F_{hitung} = 12,378$. Nilai F_{tabel} untuk dk pembilang 2 dan dk penyebut 29 pada taraf signifikansi 5% adalah 3,330. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka model persamaan terdapat hubungan linear. *Output* tabel Anava dapat dilihat pada gambar 4.2.

Gambar 4.2 output Tabel Anava
ANOVA^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	5577.311	2	2788.655	12.378	.000 ⁰
Residual	6533.431	29	225.291		
Total	12110.742	31			

a. Dependent Variable: KRS

b. Predictors: (Constant), NUM, DIS

3) Multikolinieritas

Berdasarkan tabel *Coefficients*, nilai toleransi antara disposisi matematis (X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) yaitu 0,993. Sedangkan nilai VIF antara disposisi matematis (X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) yaitu 1,007. Menurut Ghazali (2011) tidak terjadi multikolinieitas, jika nilai *tolerance* > 0,100 dan nilai VIF < 10,00 sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terjadi multikolinieritas pada kedua variabel bebas tersebut. *Output Coefficients* tabel dapat dilihat pada gambar 4.3.

Gambar 4.3 Output Tabel Coefficients
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	-86.500	32.971		-2.624	.014		
DIS	1.549	.434	.488	3.569	.001	.993	1.007
NUM	.432	.115	.513	3.747	.001	.993	1.007

a. Dependent Variable: KRS

4) Autokorelasi

Berdasarkan tabel *Model Summary*. Nilai *Durbin-Watson* yaitu 1,932. Data dikatakan bebas dari gejala autokorelasi jika nilai $du < dL < 4 - du$. Pada tabel hasil perhitungan diperoleh $1,574 < 1,932 < 2,426$. Maka data dari autokorelasi. *Output* tabel *model summary* dapat dilihat pada gambar 4.4.

Gambar 4.4 Output Model Summary
Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.679 ^a	.461	.423	15.00969	1.932

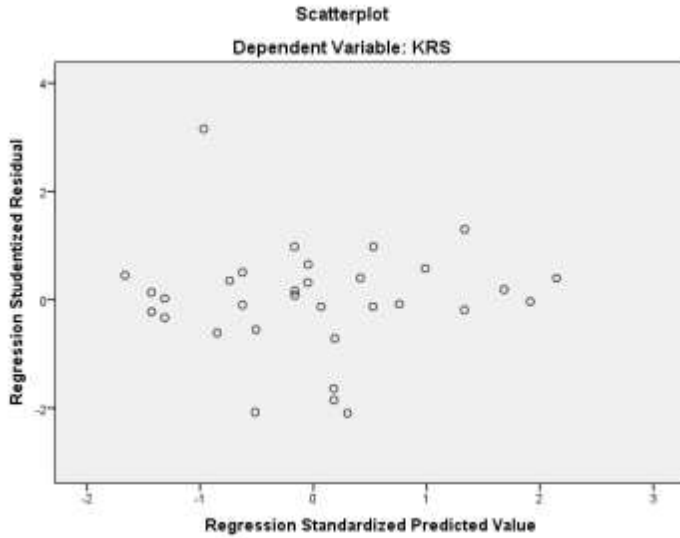
a. Predictors: (Constant), NUM, DIS

b. Dependent Variable: KRS

5) Heteroskedastisitas

Berdasarkan *Output Scatterplot*, sebaran titik-titik tersebut tidak membentuk pola tertentu. Maka dapat dikatakan tidak terjadi heterokedastisitas. *Output Scatterplot* dapat dilihat 4.5.

Gambar 4.5 Output Scatterplot



b. Uji Normalitas

Uji normalitas tahap akhir menggunakan *chi-square* sebagai prasyarat melakukan regresi, hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.24
Uji Normalitas Tahap Akhir

Variabel	χ^2_{hitung}	dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
Disposisi Matematis	5,609	3	7,815	Normal
Kecerdasan Numerik	3,016	3	7,815	Normal
Kemampuan Berpikir Kritis	2,140	3	7,815	Normal

Dari tabel di atas diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti data yang diambil dalam penelitian ini berdistribusi normal, sehingga analisis data yang digunakan adalah statistik parametrik. Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 32*.

c. Analisis Uji Hipotesis

Berikut merupakan pengolahan data menggunakan excel untuk mencari jawaban dari rumusan masalah:

1) Pengaruh disposisi matematis(X_1) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y)

a) Persamaan Regresi Linier Sederhana

Data yang diperoleh, kemudian dihitung dengan analisis regresi linier sederhana dengan rumus: (Sudjana, 2005: 315)

$$\hat{Y} = a + bX_1$$

Adapun besar koefisien nilai a dan b dihitung sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X_1^2) - (\sum X_1)(\sum X_1 Y)}{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

$$a = \frac{(1512,5)(175401) - (2361)(113298,75)}{32(175401) - (2361)^2}$$

$$a = -57,2391$$

$$b = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

$$b = \frac{32(113298,75) - (2361)(1512,5)}{32(175401) - (2361)^2}$$

$$b = 1,4164$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh nilai $a = -57,2391$ dan nilai $b = 1,4164$. sehingga diperoleh persamaan regresi linier sederhana $\bar{Y} = -57,2391 + 1,4164.X_1$, jika disposisi matematis bernilai 0 maka diperoleh skor kemampuanm berpikir kritis sebesar $-57,2391$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 33.

b) Keberartian dan Kelinearan Regresi

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematika, didapat data berikut:

Tabel 4.25
Anava Regresi (X_1) terhadap Y

Sumber	dk	JK	KT	F hitung	KRITERIA
Total	32	83600	83600		
Koefisien(a)	1	71489,258	71489,2578		
Regresi(b a)	1	2414,4317	2414,43172	7,470156	signifikan
Residu /sisa	31	9696,3105	323,210349		
Tuna cocok	15	- 28583766	-1905584,4	-0,99966	Linear
Galat	15	28593462	1906230,82		

(1) Uji keberartian

H_0 : koefisien arah regresi tidak berarti ($b = 0$)

H_1 : koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

Kriteria pengujian hipotesis statistik dilakukan dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi berarti.

Berdasarkan tabel diperoleh nilai $F_{hitung} = 7,4702$. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $32-2=30$ adalah 4,17 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi berarti.

(2) Uji Linearitas

H_0 : regresi linier

H_1 : regresi non linier

Kriteria pengujian hipotesis statistik dilakukan dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang ($k-2$) dan dk

penyebut (n-k). jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berpola linear.

Berdasarkan tabel diperoleh nilai $F_{hitung} = -0,99966$ Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang $= 17 - 2 = 15$ dan dk penyebut $= 32 - 17 = 15$ adalah 2,40 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data regresi berpola linier. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 34.

c) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Sederhana

Koefisien korelasi pada penelitian ini dihitung dengan korelasi *product moment* menggunakan rumus:

$$r = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r = \frac{(32)(113298,75) - (2361)(1512,5)}{\sqrt{((32)(175401) - 2361^2)((32)(83600) - 1512,5^2)}}$$

$$r = \frac{54547,5}{122166,68}$$

$$r = 0,4465$$

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi diatas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,4465$. Nilai r

berada pada interval $0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ maka koefisien korelasi bernilai cukup tinggi. Perhitungan menunjukkan tingkat hubungan antara disposisi matematis perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 35*.

d) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Pengujian keberartian koefisien korelasi regresi linier sederhana antara variabel disposisi matematis dan kemampuan berpikir kritis, diajukan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : koefisien korelasi signifikan

Dengan menggunakan uji-t, diperoleh

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,4465\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,4465^2}}$$

$$t = 2,7332$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai $F_{hitung}=2,7332$, F_{tabel} dengan $dk = 32 - 2 = 30$ dan taraf signifikansi 5% bernilai 1,297, diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau koefisien korelasi signifikansi, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara disposisi matematis dan

kemampuan berpikir kritis. perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 36*

e) Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana

Berikut perhitungan koefisien determinasi regresi linear sederhana disposisi matematis dan kemampuan berpikir kritis. Dengan menggunakan rumus koefisien determinasi, diperoleh :

$$KP = r^2 \times 100\%$$

$$KP = (0,4465)^2 \times 100\%$$

$$KP = 19,94\%$$

Berdasarkan perhitungan, artinya pengaruh disposisi matematis (X_1) terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika (Y) berpengaruh sebesar 19,94%, sisanya dipengaruhi oleh faktor lain namun tidak diteliti dalam penelitian ini. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 37*.

2) Pengaruh kecerdasan numerik (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y)

a) Persamaan Regresi Linier Sederhana

Data yang diperoleh, kemudian dihitung dengan analisis regresi linier sederhana dengan rumus: (Sudjana, 2005: 315)

$$\hat{Y} = a + bX_1$$

Adapun besar koefisien nilai a dan b dihitung sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X_2^2) - (\sum X_2)(\sum X_2 Y)}{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}$$

$$a = \frac{(1512,5)(82142,86) - (1442,86)(75000)}{(32)(82142,86) - (1442,86)^2}$$

$$a = 29,3136$$

$$b = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}$$

$$b = \frac{(32)((75000) - (1442,86)(1512,5))}{(32)(82142,86) - (1442,86)^2}$$

$$b = 0,3981$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh nilai $a = 29,3136$ dan nilai $b = 0,3981$. sehingga diperoleh persamaan regresi linier sederhana $\hat{Y} = 29,3136 + 0,3981X_2$. Jika kecerdasan numerik bernilai 0 maka diperoleh skor kemampuanm berpikir kritis sebesar 29,3136. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 38*.

b) Keberartian dan Kelinearan Regresi

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis maka data berikut:

Tabel 4.26
Anava Regresi (X_2) terhadap Y

Sumber	dk	JK	KT	F hitung	KRITERIA
Total	32	83600	83600		
Koefisien(a)	1	71489,258	71489,2578		
Regresi(b a)	1	2708,3497	2708,34974	8,64147	Signifikan
Residu /sisa	31	9402,3925	313,413082		
Tuna cocok	9	-17464668	-1164311,2	-0,99946	Linear
Galat	21	17474071	1164938,06		

(1) Uji keberartian

H_0 : koefisien arah regresi tidak berarti ($b = 0$)

H_1 : koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

Kriteria pengujian hipotesis statistik dilakukan dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi berarti.

Berdasarkan tabel diperoleh nilai $F_{hitung} = 8,64147$. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $32 - 2 = 30$

adalah 4,17 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi berarti.

(2) Uji Linearitas

H_0 : regresi linier

H_1 : regresi non linier

Kriteria pengujian hipotesis statistik dilakukan dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang $(k-2)$ dan dk penyebut $(n-k)$. jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berpola linear.

Berdasarkan tabel diperoleh nilai $F_{hitung} = -0,99946$ Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang $= 11-2=9$ dan dk penyebut $= 32-11=21$ adalah 2,37 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data regresi berpola linier. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 39*.

c) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Sederhana

Koefisien korelasi pada penelitian ini dihitung dengan korelasi *product moment* menggunakan rumus:

$$r = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

r

$$= \frac{(32)(7500) - (1442,86)(1512,5)}{\sqrt{((32)(82142,86) - 1442,86^2)((32)(83600) - 1512,5^2)}}$$
$$r = \frac{217678,5714}{460308,1723}$$

$$r = 0,4729$$

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi diatas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,4729$. Nilai r berada pada interval $0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ maka koefisien korelasi bernilai cukup tinggi. Perhitungan menunjukan tingkat hubungan antara kecerdasan numerik dan kemampuan berpikir kritis. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 40*.

d) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Pengujian keberartian koefisien korelasi regresi linier sederhana antara variabel disposisi matematis dan kemampuan berpikir kritis, diajukan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : koefisien korelasi signifikan

Dengan menggunakan uji-t, diperoleh

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,4729\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,4729^2}}$$

$$t = 2,9396$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai $F_{hitung}=2,9396$, F_{tabel} dengan $dk=32-2=30$ dan taraf signifikansi 5% bernilai 1,297, diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan numerik dan kemampuan berpikir kritis. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 41*.

e) Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana

Berikut perhitungan koefisien determinasi regresi linear sederhana kecerdasan numerik dan kemampuan berpikir kritis. Dengan menggunakan rumus koefisien determinasi, diperoleh :

$$KP = r^2 \times 100\%$$

$$KP = (0,4729)^2 \times 100\%$$

$$KP = 22,36\%$$

Berdasarkan perhitungan, artinya pengaruh kecerdasan numerik (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y) berpengaruh sebesar 22,36%, sisanya dipengaruhi oleh faktor

lain, namun tidak diteliti dalam penelitian ini. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 42*.

3) Pengaruh disposisi matematis (X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y)

a) Sistem Persamaan Regresi Linier Ganda

Berdasarkan perhitungan pada lampiran diperoleh persamaan regresi ganda:

$$\bar{Y} = a_0 + a_1\bar{X}_1 + a_2\bar{X}_2$$

$$\bar{Y} = -86,4990 + 1,5492\bar{X}_1 + 0,4317\bar{X}_2$$

Variabel X_1 menyatakan disposisi matematis, variabel X_2 menyatakan kecerdasan numerik dan variabel Y menyatakan kemampuan berpikir kritis matematika. Jika $X_1 = 0$ dan $X_2 = 0$, maka skor kemampuan berpikir kritis turun sebesar $-86,499$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 43*.

b) Uji keberartian Regresi Linier Ganda

Untuk mengetahui adakah pengaruh antara disposisi matematis dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. Terlebih dahulu diuji keberartian regresi dengan mengajukan hipotesis: (sudjana, 2005: 354)

$$F = \frac{\frac{JK_{Reg}}{k}}{\frac{JK_{Res}}{(n - k - 1)}}$$

$$F = \frac{\frac{5577,346}{2}}{\frac{6533,3963}{(32 - 2 - 1)}} = \frac{2788,673}{225,2895}$$

$$F = 12,3782$$

Dari perhitungan diperoleh harga untuk $F_{hitung} = 12,3782$. F_{tabel} untuk dk pembilang 2 dan dk penyebut 29 serta tarafsignifikansi 5% sebesar 3,33. $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa persamaan $\bar{Y} = -86,4990 + 1,5492\bar{X}_1 + 0,4317\bar{X}_2$ berarti. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 44.

c) Koefisien Korelasi Ganda

Untuk mencari nilai korelasi ganda, digunakan rumus:

$$R^2 = \frac{JK_{Reg}}{\sum y^2}$$

$$R^2 = \frac{5577,346}{12110,74} = 0,4605288$$

$$R = 0,6786$$

Hasil perhitungan koefisien korelasi antara disposisi matematis (X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis

matematika (Y) diperoleh nilai 0,6786. hal ini menunjukkan korelasi yang cukup kuat. perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 45*.

d) Koefisien Determinasi

$$KP = R^2 \times 100\%$$

$$KP = 0,4605288 \times 100\%$$

$$KP = 46,05\%$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien determinasi sebesar 46,05% . Artinya terdapat pengaruh antara disposisi matematis (X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y) sebesar 46,05%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 46*.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan, Pengaruh Disposisi Matematis (X_1) dan Kecerdasan Numerik (X_2) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika (Y) secara lebih jelas dapat dilihat pada pembahasan berikut

1. Pengaruh Disposisi Matematis (X_1) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika (Y) dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMP N 1 Kaliori

Berdasarkan hasil penelitian, disposisi matematis memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematika sebesar 19,94%. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa disposisi matematis memiliki hubungan positif yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. Dengan demikian, peningkatan disposisi matematis berbanding lurus dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 Kaliori, begitu sebaliknya penurunan disposisi matematis berbanding lurus dengan penurunan kemampuan berpikir kritis matematika.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Hendriyana & Kadarisma menyatakan bahwa keberhasilan siswa ditentukan oleh ranah afektifnya.

Salah satu bagian dari afektif (*soft skill*) adalah disposisi matematis. Disposisi penting bagi seseorang untuk dapat bertahan dalam mencari solusi atas suatu permasalahan. siswa yang memiliki disposisi tinggi cenderung akan mengemukakan ide pemikiran atas solusi pemecahan masalah yang di sajikan guru dan berusaha mempertahankan ide pemikiran dengan asumsi yang telah dikontadiksikannya secara logis (Apri kurniawan, 2020).

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematika siswa dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 kaliiori sebesar 19,94% dan 80,06% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dijesakan dalam penelitian

2. Pengaruh Kecerdasan Numerik (X_2) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika (Y) dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMP N 1 Kaliiori

Berdasarkan hasil penelitian, kecerdasan numerik (X_2) memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematika sebesar 22,36%. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa kecerdasan numerik (X_2) memiliki hubungan positif yang signifikan

terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. Dengan demikian, peningkatan kecerdasan numerik (X_2) berbanding lurus dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 kaliorejo, begitu sebaliknya penurunan disposisi matematis berbanding lurus dengan penurunan kemampuan berpikir kritis matematika.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan numerik berpengaruh sebesar 22,36% terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. Besar pengaruh tersebut dikarenakan siswa memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Sesuai dengan teori garner bahwa setiap orang memiliki kemampuan dan kapasitas dalam delapan kecerdasan. Kecerdasan-kecerdasan tersebut tidak beroperasi secara sendiri, namun dapat digunakan secara bersamaan dan cenderung saling melengkapi untuk seseorang memecahkan masalah atau mengembangkan kemampuannya (prasetyo dan andini, 2009). Sesuai dengan pernyataan Darma 2018 (dalam jelatu, 2019), Seseorang yang memiliki kemampuan numerik tinggi secara umum memiliki cara berpikir yang terorganisir dalam menyelesaikan masalah, mampu memfiltrasi dan

mengolah informasi, serta mampu melakukan perhitungan atau operasi matematika yang kompleks.

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan numerik dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematika siswa dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 kalioti sebesar 22,36% dan 77,64% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian.

3. Pengaruh Disposisi Matematis (X_1) dan Kecerdasan Numerik (X_2) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika (Y) dalam Materi Sistem Persamaan Linier dua Variabel kelas VIII di SMP N 1 Kalioti

Berdasarkan hasil penelitian, Disposisi Matematis (X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) secara bersama-sama memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematika (Y) sebesar 46,05%. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa Disposisi Matematis (X_1) dan kecerdasan numerik (X_2) secara bersama lebih tinggi pengaruhnya. Hal ini membuktikan bahwa disposisi matematis dan kecerdasan numerik secara bersama-sama dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan, Sa'adah dkk pada tahun 2019 siswa harus mempunyai kepribadian agar dapat memecahkan permasalahan. disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana peserta didik memandang dan menyelesaikan masalah matematika: apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir terbuka untuk mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian masalah. siswa yang memiliki disposisi matematis yang tinggi akan lebih gigih, ulet dalam menghadapi masalah yang lebih menantang dan akan lebih bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Sanders (2016) yang mendefinisikan kemampuan berpikir kritis matematis merupakan proses informasi yang memungkinkan seseorang mengevaluasi dan menjustifikasi informasi untuk mengembangkan suatu argumen atau memecahkan suatu masalah. Salah satu kemampuan untuk memecahkan masalah adalah kemampuan berpikir kritis, untuk berpikir perlu adanya kecerdasan. Sesuai dengan Sumada yang mendefinisikan kecerdasan numerik sebagai kemampuan berpikir, mengorganisasi informasi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan angka

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis dan kecerdasan numerik dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematika siswa dalam materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII di SMP N 1 kaliore sebesar 46,05% dan 53,85% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian.

D. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian yang sudah dilakukan dengan maksimal ini tidak terlepas dari kekurangan. Kekurangan tersebut dikarenakan penelitian sebagai berikut:

1. Keterbatasan Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelas sebagai sampel dari Sembilan kelas. Dengan demikian dimungkinkan terdapat hasil yang berbeda apabila dilakukan pada subyek yang lebih luas, namun adanya perbedaan tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian ini.

2. Keterbatasan konten soal

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini hanya difokuskan pada materi sistem persamaan linier dua variabel untuk siswa kelas VIII SMP.

3. Keterbatasan pengambilan data

Penelitian ini diambil secara online sehingga memerlukan waktu dan respon yang lama, namun tetap bisa memenuhi syarat dalam penelitian ilmiah.

4. Keterbatasan hasil analisis data penelitian

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, diperoleh nilai koefisien determinasi pengaruh yang tidak terlalu besar, sehingga dimungkinkan ada variabel lain yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematika, namun belum di jelaskan dalam penelitian ini

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan kajian teoritis dan data hasil penelitian terkait “Pengaruh Disposisi Matematis dan Kecerdasan Numerik terhadap Kemampuan Berpikir kritis Matematika dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMP N 1 Kaliori” yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh signifikan Disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis ditunjukkan oleh nilai F sebesar 7,470156 besarnya pengaruh ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,4465$ dan koefisien determinasi $r^2 = 0,199$. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 19,94% kemampuan berpikir kritis matematika dipengaruhi oleh disposisi matematis dengan persamaan $\bar{Y} = -57,2391 + 1,4164X_1$, artinya akan diperoleh skor kemampuan berpikir kritis sebesar $-57,2391$ apabila siswa sama sekali tidak memiliki skor disposisi matematis.
2. Terdapat pengaruh signifikan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis ditunjukkan oleh nilai F sebesar 8,64147 besarnya pengaruh ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,4729$ dan koefisien determinasi $r^2 = 0,2236$. Hal ini menunjukkan

bahwa sebesar 22,36% kemampuan berpikir kritis matematika dipengaruhi oleh kecerdasan numerik dengan persamaan $\bar{Y} = 29,3136 + 0,3981X_2$, artinya akan diperoleh skor kemampuan berpikir kritis sebesar 29,3136 apabila siswa sama sekali tidak memiliki skor disposisi kecerdasan numerik.

3. Terdapat pengaruh signifikan Disposisi matematis dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis ditunjukkan oleh nilai F sebesar 12,3782 besarnya pengaruh ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi sebesar $R = 0,6786$ dan koefisien determinasi $R^2 = 0,4605288$. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 46,05% kemampuan berpikir kritis matematika dipengaruhi oleh disposisi matematis dan kecerdasan numerik secara bersama dan 53,95% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain. Dengan persamaan $\bar{Y} = -86,4990 + 1,5492\bar{X}_1 + 0,4317\bar{X}_2$ artinya akan diperoleh skor kemampuan berpikir kritis sebesar 29,3136 apabila siswa sama sekali tidak memiliki skor disposisi kecerdasan numerik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini perlu penelitian lebih lanjut terkait faktor-faktor yang lebih dominan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Meskipun terdapat pengaruh yang kuat antara disposisi matematis dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis, namun akan lebih baik dapat diketahui lebih lanjut terkait faktor lain yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematika

2. Bagi Guru

Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh hubungan yang kuat dan pengaruh yang signifikan antara disposisi matematis dan kecerdasan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. Hal ini penting bagi guru untuk membantu siswa meningkatkan disposisi matematis dan kecerdasan numerik agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika.

3. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan agar siswa dapat meningkatkan disposisi matematis dan kecerdasan numerik yang dimiliki, karena kedua faktor tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Penting juga bagi siswa untuk memperhatikan faktor lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini, namun dapat mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Saiful. 2018. Pengaruh kecerdasan Numerik dan Kemampuan Pemecahan Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Soal Rekreasi Matematika. *jurnal Pendidikan MIPA p-ISSN: 2615-7756 e-ISSN:2615-7748*.
- Antonius, Cahya Prihandoko. 2006. *Memahami Konsep Matematika Secara Benar Dan Menyajikannya Dengan Menarik*. Jakarta: Depdiknas.
- Ardiyanti, yusi. 2016, Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran berbasis masalah berbantuan kunci Determinasi. *Jurnal pendidikan Indonesia. P-ISSN: 2303-288X E-ISSN: 2541-7207*.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementrian Agama RI.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Caceres, M., Nussbaum, m., & Ortiz, j. (2020). *Integrating critical thinking into the classroom: a teacher's perspective. Thinking Skills and Creativity*, 100674.
- Ghozali, Imam. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IMB SPSS 19*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
- Hadi, Syamsul. & Novaliyosi. 2019. TIMSS INDONESIA (TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers, Program studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi. ISBN: 978-602-9250-39-8*, diakses dari <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>.
- Ibrahim, 2011. Pengembangan bahan ajar matematika sekolah berbasis masalah terbuka untuk memfasilitasi

pencapaian kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FPMIPA UNY*. ISBN : 978-979-16353-6-3.

Irawan, Ari. 2017. Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Penguasaan Konsep Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Formatif* 4(1):46-55, 2014.

Irawan, Ari. dan kencanawaty. 2016. Peranan Kemampuan Verbal dan Kemampuan Numerik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ.Muhammadiyah Metro*, e-ISSN 2442-5419 Vol. 5, No.2 (2016) 110-119. p-ISSN 2089-8703.

Ismoro, Dwi. 2014. Hubungan Antara Kreativitas Siswa dan Kemampuan Numerik dengan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal pendidikan fosika* Vol.2 No.2.

Izzati, Nurma. 2017. Pengaruh Kemampuan Koneksi dan Disposisi Matematis Terhadap Hasil Belajar Geometri Bidang Datar Mahasiswa Syekh Nurjati Cirebon. *Jurnal EduMa* vol,6 ISSN 2086-3918.

Jelatu, Silfanus. dkk. 2019. Relasi antara Kemampuan Numerik dengan Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal pendidikan*, vol.10, no 1 februari 2019.

Kemendikbud. 2016. *Permendikbud No. 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.

Kurniawan, Apri & Gida Kadarisma. 2020. Pengaruh Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *jurnal pembelajaran Matematika Inovativ* volume 3, No. 2, Maret 2020 ISSN 2614-221X(print) ISSN 2614-2155 (online).

- Mahanal, Susriyati. dan siti Zubaidah. 2010, Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan Strategi Kooperatif STAND pada Mata pelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa kelas V MI jenderal Sudirman Malang. Malang: *jurnal penelitaian pendidikan TH. 20. No 1 April 2010*.
- Malichah, Arin N. 2017. *Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Persepsi Siswa pada matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs N Jambewangi Selopuro Blitar Tahun ajaran 2016/2017*. Skripsi. Tulungagung: Fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan IAIN Tulungagung.
- Mayadiana, Dina. 2009. *Suatu Alternatif Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*, Jakarta: Cakrawala maha Karya.
- Mathematics, N. C. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. The United State of America.
- Meynaryati. Analisis Pengaruh Kecerdasan intelektual, Kecerdasan emosi dan Kecerdasan Spiritual terhadap kinerja karyawan. *Thesis Program Study Magister Manajemen, UNDIP*.
- Miftahurrosyidah, Dhita. 2017. Pendektan *Numbered Head Together* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas V MI Islamiah Guppi Telogorejo. *Jurnal FKIP Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Muhfahroyin. 2009. Memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran kontruntruktivistik. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran, volume 16, nomer 1*.
- Muhidin, ali, sambas, dkk. 2007. *Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur dalam Penelitian* . Bandung: Pustaka Setia.

- Nugroho H, & Meisaroh L. 2009. *Matematika SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta: PT. Pelita Ilmu.
- OECD. 2015. *PISA Result In Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>
- OECD. 2018. *PISA Result In Focus*. https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf
- Pemerintah Indonesia. 2003. *Undang-undang Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretariat negara.
- Perkins, c and E. Murphy, (2006). Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online discussions: An exploratory case study. *Educational technology & Society*. 9(1),298-307 (online) https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.9.1.298?seq=4#metadata_info_tab_contents.
- Prameswari. Salvina wahyu, dkk. 2018. Inculcate Critical Thinking Skills in Primary Schools. *SHEs: Conference Series*. P-ISSN 2620-9284, e-ISSN 2620-9292. Universitas Sebelas Maret.
- Prasetyo,j. dan Andriani, Y.2009. *Multiply your Multiple intelligences: Melatih 8 kecerdasan Majemuk pada Anak dan Dewasa*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Puspitasari, Erni. 2017. Pengaruh Disposisi Matematis dan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *jurnal pendidikan dasar Universitas Negeri Jakarta*.
- Rahma, Alifa Noora. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuri Berpendekatan SETS Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Empati Siswa terhadap Lingkungan. *Journal of*

education Research and evaluation. Universitas Negeri Semarang.

Riduwan. 2003. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Rodial. 2015. *Meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis matematis Siswa Melalui Pembelajaran dengan Strategi Metakognitif Self-Explanation*. Skripsi. Jakarta: Pendidikan Matematika. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Sa'adah, Siti. & Luvy Sylvina Zanthi. 2019. Pengaruh Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa SMP. *Journal on education*. E-ISSN 2654-5497, P-ISSN 2655-1365.

Sanders, Sarah. 2016. *Critical and Creative Thinkers in Mathematics Classrooms*. *Journal of Student Engagement: Education Matters*. 6 (1): 22-23.

Saputra, Hardika. 2020. Kemampuan Berpikir kritis Matematis. *Jurnal Dosen PGMI IAI Agus Salim Metro Lampung*.

Shofiah, Vivik. dan Raudatussalamah. *Self- Efficacy Dan Self Regulation Sebagai Unsur Penting Dalam Pendidikan Karakter', Kutubkhanah: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, Vol.17.No. 2.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfa Beta.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.

Suhaedi, D et al. 2020. *Analysis of Instruments and mathematical disposition using Rasch model*. *IOP conf, series: materials science and engineering*.

Sukmadinata, N.S. 2004. *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: Yayasan Kesuma Karya.

- Sumarno, Utari. dkk. 2012. Kemampuan dan Disposisi Derpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik (Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write). *Jurnal pengajaran MIPA, Volume 17, nomor 1*.
- Suyitno, Hardi et al. 2019. *The Effect of Mathematical Disposition on Mathematical power Formation: Review of Dispositional Mental Fungtion. International Journal of Instruction. E-ISSN: 1308-1470 p-ISSN: 1694-609x*.
- Syaban, Mumun. 2009. Menumbuhkembangkan Daya dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi. *Jurnal. ISSN :1907 – 8838*.
- Trisnowali, andi. 2015. Profil Disposisi Matematis Siswa Pemenang Olimpiade padabtingkat provinsi Sulawesi selatan. *Journal of EST. p-ISSN: 2460-1497 e-ISSN: 2477-3840*.
- Triyono. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Uno, Hamzah B. & Nurdin Muhammad. (2012). *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Watson, K. L. (2015). *Examining the Effects of College Algebra on Students' Mathematical Dispositions. All Theses and Dissertations*, Paper 5601. Brigham Young University: BYU Scholar Archive. Retrieved from <https://scholarsarchive.byu.edu/etd/5601>.
- Zamroni & Mahfudz. 2009. Panduan Teknis yang Mengembangkan Critical Thingking. Jakarta. Depdiknas <https://tirto.id/alasan-mengapa-kualitas-pisa-siswa-indonesia-buruk-enfy> diakses pada 24 desember 2020.

Zikrah, 2018. Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Konsep Diri terhadap Motivasi Berprestasi Matematika. *Jurnal SAP Vol No, 1 Agustus 2018 p-ISSN: 2527-967X e-ISSN: 2549-2845.*

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

1. Identitas Sekolah

Nama : SMP Negeri 1 Kaliori
NPSN : 20315721
Alamat : Jalan Raya Kaliori - Rembang
Propinsi : Jawa Tengah
Kabupaten : Rembang
Telephone : (0295)692322
Email : smp1kaliori@yahoo.co.id
Website : smp1kaliori.sch.id

2. VISI

“Mewujudkan insan yang berkarakter, berprestasi, dan berwawasan lingkungan “

3. MISI

- a. Membudayakan pembiasaan budaya sekolah melalui 5 karakter, yaitu religius, jujur, toleransi, disiplin, dan kreatif.
- b. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif dan kompetitif yang berwawasan lingkungan.
- c. Menyelenggarakan pembelajaran yang berorientasi pada ilmu pengetahuan dan teknologi
- d. Menumbuhkan semangat keunggulan dibidang akademik dan non akademik

- e. Meningkatkan penghayatan dan pengalaman terhadap ajaran agama yang dianut.
- f. Menerapkan manajemen kemitraan dengan melibatkan seluruh warga sekolah, komite sekolah, dan masyarakat.
- g. Menciptakan lingkungan sekolah yang bersih, indah dan tertib
- h. Melaksanakan pelestarian lingkungan.
- i. Melaksanakan pencegahan pencemaran dan kerusakan lingkungan

Lampiran 2

DAFTAR NAMA PESERTA UJICOB A (Kelas 8.2)

NO	NIS	NAMA	KODE
1	10953	Afika Kholifatul Fitriyah	UC-01
2	10922	Agung Dharma Nugroho	UC-02
3	10986	Ahlul Lebda Putriani	UC-03
4	10954	Ahmad Farhad Shofulanuddin	UC-04
5	11111	Ahmad Hafiz Azil Aziziz	UC-05
6	10955	Ahmad Reza Nur Aini	UC-06
7	11054	Ahmad Ribi Sena Ardika	UC-07
8	11144	Ainun Najib	UC-08
9	10956	Amelia Ning Tyas Putri Rahmawati	UC-09
10	10957	Andira Aby Fahrezy	UC-10
11	10959	Ardana Firmansyah	UC-11
12	11146	Arintania Syafira Putri	UC-12
13	10960	Asheila Maysa Fatkha	UC-13
14	10961	Aulia Dewi Astuti	UC-14
15	10962	Dafila Istiqomah	UC-15
16	10963	Dedi Candra Hadi Sucipto	UC-16
17	11093	Freda Calya Wistara	UC-17
18	11037	Lutfi Rido Nugroho	UC-18
19	10970	Maysyalinda Salsabila	UC-19
20	11002	Muhammad Dhawinni'am	UC-20
21	10974	Muhammad Ibnu Atho'llah Muthohar	UC-21
22	11133	Nisa Uzzarhoh	UC-22
23	11007	Nur Kholis	UC-23
24	10977	Nurul Hidayati	UC-24
25	10979	Radenta Ale Pramudya	UC-25
26	11046	Rahma Dita Eka Febrianti	UC-26

NO	NIS	NAMA	KODE
27	11160	Rendra Eka Saputra	UC-27
28	11008	Reyhan Aza Santosa	UC-28
29	11104	Selviana Saputri	UC-29
30	10951	Sinta Fitriana Dewi	UC-30
31	11077	Siti Mazziah Ulfa	UC-31
32	10984	Wahyu Purnomo	UC-32

Lampiran 3

DAFTAR NAMA PESERTA RISET (Kelas 8.7)

NO	NIS	NAMA	KODE
1	10988	Ahmad Sholihuddin Assya'bani	R-01
2	11113	Alvin Noor Fauzan	R-02
3	11023	Andhina Primanandita Nurani	R-03
4	11174	Anton Reza Kurniawan	R-04
5	11114	Asri Shofiana	R-05
6	11115	Bagas Wijang Ardeta Rizka Pramudya	R-06
7	10926	Baskara Candra Kusuma	R-07
8	10928	Daffa Auwalina Putri	R-08
9	12061	Dewi Sartika Sari	R-09
10	11118	Eka Fajar Sari	R-10
11	10996	Eli Sukmawati	R-11
12	11120	Fairuz Randinka Mukti	R-12
13	11151	Farel Leo Dicky Hardiansyah	R-13
14	11122	Fiska Awalyah	R-14
15	11124	Intan Koesrawati	R-15
16	10998	Jessita Khumairoh	R-16
17	11094	Lila Putri Aprillia	R-17
18	11126	Lutfiandra Abi Wicaksana	R-18
19	11127	Marlina Putri Apriliani	R-19
20	11185	Marva Yuliar Ibrahimovich	R-20
21	11128	Muhamad Riza Ichsan	R-21
22	11039	Muhammad Haikal Putra	R-22
23	11130	Muhammad Sholeh	R-23
24	11069	Muhammad Syatiful Afif	R-24
25	10975	Muhammad Zainur Rahmadani	R-25
26	11132	Nayla Putri Agustin	R-26

NO	NIS	NAMA	KODE
27	11192	Rangga Putra Meliando	R-27
28	11161	Reyvaldo Adrian Hari Saputra	R-28
29	11010	Setiawan Abi Agus Pratama	R-29
30	11139	Surya Exchelindra	R-30
31	10983	Syifa Aulya	R-31
32	11166	Umi Zulfa Jannatul Kholidah	R-32

Lampiran 4

KISI-KISI SOAL ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Nomor Soal		Jumlah soal
			+	-	
Disposisi Matematika (X_1)	kepercayaan diri (Kd)	a. Mengatasi masalah matematika yang sulit	1		7
		b. Tertantang dengan situasi-situasi yang rumit dan tidak cenderung mencari jalan terganggang terhadap penyelesaian matematika	4		
		c. Menyelesaikan masalah matematika tanpa bantuan dari orang lain dan tidak mudah dipengaruhi oleh orang lain	2, 3	5	
		d. Tidak takut gagal dan berani mempertahankan gagasan terhadap matematika	7	6	
	Fleksibel (F)	a) menemukan dan menghasilkan berbagai macam ide, jawaban dan pertanyaan yang bervariasi			5
		b) kerjasama/berbagi pengetahuan	8, 10	9	
		c) menghargai pendapat yang berbeda	11	12	
	Tekun (T)	a) Kesungguhan dalam belajar	13		7
		b) Tekun dalam mengerjakan tugas	15	16	

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Nomor Soal		Jumlah soal
			+	-	
		c) Tidak cepat putus asa dalam mencapai tujuan	14, 18	17, 19	
	Minat dan rasa ingin tahu (M)	a. Sering mengajukan pertanyaan b. Berusaha keras dalam belajar, banyak membaca /menjajaki buku-buku untuk mencari gagasan baru c. Terdorong untuk mengetahui lebih banyak tentang matematika dan mencari jawaban yang sulit dari pada yang mudah.	20 25 22	21 23 24	6
Total			15	10	25

Kriteria	Skor	Keterangan
Positif	4	SS = Sangat setuju
	3	S = Setuju
	2	TS = Tidak setuju
	1	STS = Sangat tidak setuju
Negatif	4	STS = Sangat tidak setuju
	3	TS = Tidak setuju
	2	S = Setuju
	1	SS = Sangat setuju

Lampiran 5

ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

PETUNJUK UMUM

- a. Tuliskan identitas anda dalam lembar jawab yang disediakan
- b. Bacalah Setiap pernyataan dengan baik dan teliti
- c. Jawablah setiap pernyataan dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan pendapat anda sendiri
- d. Tidak diperkenankan mencontek atau meniru jawaban dari teman
- e. Berilah tanda centang (\checkmark) pada salah satu pilihan yang menurut anda sesuai dengan diri anda

KETERANGAN PILIHAN JAWABAN

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Pilihan jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mengerjakan tugas matematika yang mudah dan sulit tanpa ragu				
2	Saya akan tetap dengan jawaban saya				
3	Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan dengan kemampuan				

No	Pernyataan	Pilihan jawaban			
		SS	S	TS	STS
	saya sendiri				
4	Saya mampu mengerjakan soal atau tugas matematika sesulit apapun dengan baik				
5	Saya akan mengubah jawaban saya apabila berbeda dengan teman saya				
6	Saya takut mengerjakan didepan kelas bila jawaban saya salah				
7	Saya akan mempertahankan jawaban saya, apabila saya menganggap jawaban saya benar				
8	Saya akan mengerjakan tugas matematika bersama teman apabila saya kurang paham dengan penyelesaiannya				
9	Saya akan membiarkan jawaban saya kosong apabila saya tidak bisa menyelesaikanya				
10	Saya mengajari teman saya apabila teman saya kurang paham				
11	Saya akan menghargai jawaban teman saya walaupun berbeda dengan jawaban saya				
12	Saya akan menyalahkan apabila jawaban teman saya berbeda dengan jawaban saya				
13	Saya bersungguh-sungguh dalam belajar matematika agar dapat menguasai pelajaran matematika				
14	Saya yakin akan kemampuan saya untuk mencapai keberhasilan				
15	Saya selalu mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru				

No	Pernyataan	Pilihan jawaban			
		SS	S	TS	STS
16	Saya malas mengerjakan tugas matematika				
17	saya mudah putus asa saat mengalami masalah saat belajar matematika				
18	Saya akan mengulangi menyelesaikan soal kembali apabila jawaban saya salah.				
19	Jika ada tugas matematika yang sulit maka saya tidak mengerjakanya				
20	Saya sering bertanya ke teman atau guru tentang matematika dan cara menyelesaikanya				
21	Saya tidak bertanya apabila saya tidak paham				
22	Saya senang mencoba hal-hal baru dalm belajar matematika				
23	Saya mempelajari buku matematika selain yang diajarkan di kelas				
24	Saya lebih senang mengerjakan soal matematika yang mudah saja				
25	Saya hanya belajar matematika di sekolah saja				
Skor					

Nilai = jumlah skor yang diperoleh

Lampiran 6

KISI-KISI INSTRUMEN KECERDASAN NUMERIK

Variabel	Indikator	Indikator Materi	Bentuk soal	No soal
Kecerdasan Numerik (X_2)	Melakukan perhitungan matematis	Operasi perhitungan terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian	Pilihan ganda	1,2, 3
	Berpikir logis	Kemampuan berpikir logis mengarah pada kemampuan siswa dalam mengolah kata-kata dan bilangan	Pilihan ganda	4, 5, 6,
	Pemecahan masalah	Kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskan ke persamaan atau bentuk matematika	Pilihan ganda	7,8, 9,
	Mengenali pola serta hubungan antara bilangan	Kemampuan menganalisis pola-pola perubahan sehingga angka-angka atau huruf-huruf tersebut menjadi deret yang utuh	Pilihan ganda	11, 12, 13, 14
Total				14

Lampiran 7

INSTRUMEN KECERDASAN NUMERIK

PETUNJUK UMUM

- a. Tuliskan identitas anda dalam lembar jawab yang disediakan
- b. Tersedia waktu 60 menit untuk mengerjakan tes tersebut
- c. Jumlah soal 20 butir, pada setiap butir soal terdapat empat pilihan jawaban.
- d. Beri tanda (X) jawaban yang anda anggap benar pada lembar jawab yang disediakan.
- e. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikembalikan

PETUNJUK KHUSUS : pilihlah salah satu jawaban A, B, C, dan D yang menurut anda paling tepat.

1. $\frac{12 \times 3}{(7-1)}$

a. 3

c. 5

b. 4

d. 6

2. $2\frac{1}{3} : \frac{14}{3} =$

a. $\frac{1}{2}$

c. $3\frac{5}{9}$

b. $1\frac{1}{2}$

d. $10\frac{8}{9}$

$$3. \quad \left(2 \times \frac{16}{4}\right) - \left(\frac{18}{9}\right)^2 =$$

- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
4. Lengkapi deret angka yang kosong 3, 10, 4, 11, 5, ..., .
- a. 6
 - b. 7
 - c. 12
 - d. 13
5. Suatu seri : 4-5-5-6-6-6-7-7-7-
Seri selanjutnya adalah
- a. 4
 - b. 5
 - c. 7
 - d. 8
6. Isihlah angka berikutnya 2, 3, 2, 5, 2, 7, ..., ...
- a. 2,2
 - b. 2,6
 - c. 2,9
 - d. 9,2
7. Pada tahun 2012 yang lalu usia yuni adalah setengah dari ibunya, jika pada saat ini adalah tahun 2021 dan ibu yuni lahir pada tahun 1982. Maka pada tahun berapakah yuni dilahirkan?
- a. 1994
 - b. 1997
 - c. 2004
 - d. 2007
8. Vita mempunyai uang 3 kali lipat uang rina. Sedangkan uang Rina hanya $\frac{1}{4}$ nya yang doni. Uang doni hanya $\frac{1}{2}$ uang diki. Uang siapakah yang paling banyak?

- a. Vita
 - b. Rina
 - c. Doni
 - d. Diki
9. Untuk memasang 16 ubin memerlukan waktu 1,5 jam. berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memasang ubin sebanyak 256 ubin?
- a. 12 jam
 - b. 24 jam
 - c. 36 jam
 - d. 48 jam
10. Sebuah toko kue merencanakan pembuatan kue apem dan donat. Jumlah kedua macam kue tersebut sebanyak 60 buah dan jumlah donat 4 kali lebih banyak dari kue apem. Berapakah jumlah donat tersebut?
- a. 12
 - b. 24
 - c. 48
 - d. 60
11. Pak Beni adalah seorang pedagang yang meminjam modal di bank sebesar Rp. 5.700.000. Jika Bunga dalam setahun sebesar 12% maka berapa banyak Pak Beni harus mengansur setiap bulannya jika dia berniat meminjam dalam waktu satu tahun?
- a. Rp 684.000
 - b. Rp 600.000
 - c. Rp 570.000
 - d. Rp 417.000
12. Seorang pedagang buah menjual alpukat dengan harga Rp 32.000/kg. di dalam tokonya terdapat 8 dus dan setiap dus berisi 6 kg alpukat. Dus bekas tempat alpukat bisa dijual lagi dengan harga Rp 1.500/dus.

Berapakah uang hasil penjualan seluruh alpukat dan dus tersebut?

- a. Rp 1.536.000
- b. Rp 1.548.000
- c. Rp 1.560.000
- d. Rp 1.572.000

13. Seorang karyawan bekerja 7 jam sehari. Dalam satu minggu ia bekerja 6 hari dengan bayaran Rp 15.000 per jam kerja dan Rp 25.000 per jam lembur. Dalam sebulan bekerja ia menerima gaji sebesar Rp 2.970.000. Berapakah jumlah jam lemburnya dalam sebulan ?

- a. 14
- b. 16
- c. 18
- d. 20

14. Nanang berangkat dari kota rembang pada pukul 08.10 dan tiba dikota semarang pukul 12.30. jika dia mengendarai mobilnya dengan kecepatan 60 km/jam dan beristirahat $\frac{1}{3}$ jam. Berapakah jarak dari kota rembang ke semarang?

- a. 228 km
- b. 240 km
- c. 252 km
- d. 264 km

Lampiran 8

KUNCI JAWABAN TES KECERDASAN NUMERIK

No.	Jawaban
1.	D
2.	A
3.	D
4.	C
5.	C
6.	C
7.	B
8.	D
9.	B
10.	C
11.	C
12.	B
13.	C
14.	B

$$Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{20} \times 100$$

Lampiran 9

INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No	Indikator kemampuan berpikir kritis	Penjelasan indicator	Indikator soal
1	<i>Clarification</i> (klarifikasi)	Klarifikasi merupakan tahap menyatakan, mengklarifikasi, menggambarkan atau mendefinisikan masalah.	Siswa dapat menjelaskan informasi-informasi pokok dalam soal seperti dapat menuliskan diketahui, dan ditanya
2	<i>Assesment</i> (penilaian)	Tahap mengemukakan fakta-fakta 159lternat atau menghubungkan masalah dengan masalah lain.	Siswa dapat menuliskan fakta dari diketahui dan menghubungkan masalah ke bentuk model matematika
3	<i>Strategies</i> (strategi/taktik)	tahap mengajukan, mengevaluasi, menggambarkan tindakan yang mungkin.	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan menggunakan beragam 159lternative cara yang sesuai dengan konsep dan langkah-langkah penyelesaian soal secara benar
4	<i>Inference</i> (penyimpulan)	Tahap menunjukan hubungan antara sejumlah ide, menggambarkan kesimpulan yang tepat, menggeneralisai, menjelaskan dan membuat hipotesis.	Siswa dapat memberikan kesimpulan terhadap soal secara jelas dan logis

Lampiran 10

KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Kaliori
Kelas	: VIII
Mata pelajaran	: Matematika
Materi	: Sistem persamaan linier dua variabel
Kompetensi Dasar	: 3.5. Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan sistem persamaan linier dua variabel
Indikator materi	: 3.5.1 Membuat persamaan linier dua variabel (PLDV) dan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) 3.5.2 Menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi 3.5.3 Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan

dengan sistem persamaan SPLDV

Tahun Ajaran : 2020/2021

Bentuk Soal : Tes Uraian (*Essay*)

Kompetensi dasar	Indikator materi	Indikator kemampuan berpikir kritis matematika	Indikator soal	Nomor soal
3.5.Menjelaskan Sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.5.Menyelesaikan masalah yang berkaitan sistem persamaan linier dua	3.5.1 membuat persamaan linier dua variabel (PLDV) dan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)	<i>Clarification</i> (klarifikasi)	Siswa dapat menjelaskan informasi-informasi pokok dalam soal seperti dapat menuliskan diketahui, dan ditanya	1, 2, 3, 4, 5, 6
		<i>Assesment</i> (penilaian)	Siswa dapat menuliskan fakta dari diketahui dan menghubungkan masalah ke bentuk model matematika	1, 3, 4, 5a, 5b,6
	3.5.2 menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi	<i>Strategies</i> (strategi/takt	siswa dapat menyelesaikan permasalahan	1b, 2, 3, 4, 5b, 6
	3.5.3 membuat model			

Kompetensi dasar	Indikator materi	Indikator kemampuan berpikir kritis matematika	Indikator soal	Nomor soal
variabel	matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan SPLDV	ik)	menggunakan beragam alternatif cara yang sesuai dengan konsep dan langkah-langkah penyelesaian soal secara benar	
		<i>Inference</i> (penyimpulan)	Siswa dapat memberikan kesimpulan terhadap soal secara jelas dan logis	1b, 3, 4, 5b, 6

Lampiran 11

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Jumlah Soal: 6 butir

Alokasi waktu: 90 menit

PETUNJUK UMUM

- a. Tuliskan identitas anda dalam lembar jawab yang disediakan.
- b. Boleh mengerjakan tidak sesuai dengan nomor urut soal.
- c. Tidak diperkenankan mencontek atau meniru jawaban dari teman.

PETUNJUK KHUSUS

- a. Menuliskan apa yang diketahui
 - b. Menuliskan apa yang ditanyakan
 - c. Berikan kesimpulan
1. Ibu membeli 1 ember dan 1 gayung dengan harga 18.000,00.
 - a. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut
 - b. berapa kemungkinan harga 1 ember, jika harga gayung minimal Rp 6.000 (sebutkan minimal 3 jawaban)
 2. Penyelesaian dari sistem persamaan $x - 2y = -8$ dan $2x + 3y = -9$ adalah x dan y . nilai $-2x + y$ adalah....

3. Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 29 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah keduanya 41 tahun, hitunglah umur ayah dan anak perempuannya sekarang?
4. Dika membeli 2 kg alpukat dan 1 kg jambu dan ia harus membayar Rp 54.000,00 sedangkan rini membeli 1 kg alpukat dan 2 kg jambu dengan harga 45.000,00. Tentukan harga 2 kg alpukat dan harga 3 kg jambu?
5. Roni membayar Rp180.500 untuk lima ikat bunga mawar dan empat ikat bunga lily. Sedangkan risa membayar Rp 140.000 untuk empat ikat bunga mawar dan tiga ikat Bunga lily ditoko yang sama dengan roni.
 - a. Tulis persamaan yang menyatakan informasi diatas !
 - b. Tentukan harga seikat bunga mawar dan seikat bunga lily!
 - c. Tulis sebuah persamaan yang menunjukan harga seikat Bunga mawar dan 5 ikat bunga lily!
6. Dalam sebuah gedung pertunjukan terdapat 500 orang penonton yang membeli karcis kelas I dan kelas II. Harga tiap lembar untuk karcis kelas I adalah Rp 6.000 sedangkan untuk karcis kelas II adalah Rp

3.000. Hasil penjualan karcis sebesar 1.950.000.
berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas I
dan berapa banyak penonton yang membeli karcis
kelas II?

Lampiran 12

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN SKOR INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No	Soal	Penyelesaian	Skor Max	Keterangan penilaian	Alokasi waktu
1	Ibu membeli 1 ember dan 1 gayung dengan harga 18.000,00. a. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut b. berapa kemungkinan harga 1 ember, jika harga gayung minimal Rp 6.000 (sebutkan minimal 3 jawaban)	Diketahui: Misalkan ember = x , gayung = y ditanya : a. model matematika? b. Kemungkinan harga 1 ember, jika harga 1 gayung minimal Rp 6.000 ? Jawab a. 1 ember dan 1 gayung dengan harga 18.000,00 Model matematikanya $x + y = 18.000$ b. $y \geq 6.000$ misal diambil $y_1 = 6.000$ $y_2 = 7.000$ $y_3 = 8000$ $x_1 + y_1 = 18.000$ $x_1 + 6.000 = 18.000$ $x_1 = 18.000 - 6.000$ $x_1 = 12.000$	1 1 2 4	<i>Clarification</i> (klarifikasi) <i>Assesment</i> (penilaian) <i>Strategies</i> (strategi/taktik)	11 menit

No	Soal	Penyelesaian	Skor Max	Keterangan penilaian	Alokasi waktu
	sekarang?	Tentukan umur ayah (x) ? Tentukan umur anak perempuannya (y)? Dijawab: $x - y = 29 \quad \quad x - y = 29$ $x + y - 10 = 41 \quad \quad x + y = 51$ - $\quad \quad \quad -2y = -22$ $\quad \quad \quad y = 11$ Memasukan nilai y ke salah satu persamaan $x - y = 29$ $x - 11 = 29$ $x = 29 + 11$ $x = 40$ Jadi umur ayah adalah 40 tahun Dan umur anak perempuannya adalah 11 tahun	1 4 2 2	 <i>Strategies</i> (strategi/taktik) <i>Inference</i> (penyimpulan)	
			15		
4	Dika membeli 2 kg alpukat dan 1 kg jambu dan ia harus membayar Rp 54.000,00 sedangkan rini	Diketahui: Misalkan harga alpukat = x , harga jamb = y Harga 2kg alpukat dan 1kg jambu, berarti $2x + y = 54.000$ Harga 1kg alpukat dan 2kg jambu, berarti	1 1 2	<i>Clarification</i> (klarifikasi) <i>Assesment</i> (penilaian)	17 menit

No	Soal	Penyelesaian	Skor Max	Keterangan penilaian	Alokasi waktu
	Jumlah		15		
5	<p>Roni membayar Rp180.500 untuk lima ikat bunga mawar dan empat ikat bunga lily. Sedangkan risa membayar Rp 140.000 untuk empat ikat bunga mawar dan tiga ikat Bunga lily ditoko yang sama dengan roni.</p> <p>a. Tulis persamaan yang menyatakan informasi diatas !</p> <p>b. Tentukan harga seikat</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Misalkan</p> <p>Seikat bunga mawar = x,</p> <p>Seikat bunga lily = y</p> <p>Ditanya:</p> <p>a. Persamaan informasi ?</p> <p>b. Tentukan harga seikat bunga mawar dan seikat bunga lily</p> <p>c. persamaan yang menunjukkan harga seikat Bunga mawar dan 5 ikat bunga lily</p> <p>Dijawab:</p> <p>a. Lima ikat bunga mawar dan empat bunga lily, persamaanya $5x + 4y = 180.500$ empat ikat bunga mawar dan tiga ikat Bunga lily, persamaanya $4x + 3y = 140.000$</p> <p>b. $5x + 4y = 180.500 \times 3$ $4x + 3y = 140.000 \times 4$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p><i>Clarification</i> (klarifikasi)</p> <p><i>Assesment</i> (penilaian)</p> <p><i>Strategies</i></p>	17 menit

No	Soal	Penyelesaian	Skor Max	Keterangan penilaian	Alokasi waktu
		jadi persamaanya $x + 5y = 128.500$			
			15		
6.	Dalam sebuah gedung pertunjukan terdapat 500 orang penonton yang membeli karcis kelas I dan kelas II. Harga tiap lembar untuk karcis kelas I adalah Rp 6.000 sedangkan untuk karcis kelas II adalah Rp 3.000. Hasil penjualan karcis sebesar 1.950.000. berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas I dan berapa banyak penonton	<p>Diketahui:</p> <p>Misalkan banyak penonton/karcis kelas I = x, Banyak penonton/karcis kelas II = y jumlah karcis kelas I dan II, berarti $x + y = 500$ Harga karcis kelas I adalah Rp 6.000 dan karcis kelas II adalah Rp 3.000, berarti $6.000x + 3.000y = 1.950.000 : 3.000$ $2x + y = 650$</p> <p>Ditanya:</p> <p>berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas I (x) ? berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas II (y) ?</p> <p>Dijawab:</p> $\begin{array}{rcl} x + y & = & 500 \quad \quad x + y = 500 \\ 2x + y & = & 650 \quad \quad \underline{2x + y = 650} - \\ & & -x = -150 \end{array}$	<p>1</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>5</p>	<p><i>Clarification</i> (klarifikasi)</p> <p><i>Assesment</i> (penilaian)</p> <p><i>Strategies</i> (strategi/ta</p>	17 menit

Lampiran 13

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Tahap 1

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET DISPOSISI MATEMATIS				
Sub variabel kepercayaan diri (Kd)	Indikator	Pernyataan	Jawaban	
			Ya	Tidak
	a. Mengatakan mudah matematika yang sulit	Saya hanya mampu mengerjakan tugas matematika yang dianggap mudah. (Kd a-)		
		Saya yakin bisa mengerjakan tugas matematika yang mudah dan sulit tanpa ragu. (Kd a+)		
	b. Tertantang dengan situasi-situasi yang rumit dan tidak cenderung mencari jalan kependang terhadap matematika	Saya akan menyerah ketika menemui soal matematika yang sulit. (Kd b-)		
		Saya mampu mengerjakan soal atau tugas matematika tersebut apapun dengan baik. (Kd b+)		
	c. Menyelesaikan masalah matematika tanpa bantuan dari orang lain dan tidak mudah dipengaruhi oleh orang lain	Saya yakin dengan jawaban saya. (Kd c+)		
Fidestibel (F)		Saya yakin dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas matematika yang diberikan. (Kd c+)		
		Saya ragu dengan jawaban saya apabila berbeda dengan teman saya. (Kd c-)		
	d. Tidak takut gagal dan berani mempertahankan jawaban terhadap matematika	Saya takut mengerjakan di depan kelas bila jawaban saya salah. (Kd d-)		
		Saya akan mempertahankan jawaban saya, apabila saya menganggap jawaban saya benar. (Kd d+)		
	a. menemukan dan menghasilkan berbagai macam ide, jawaban dan pertanyaan yang bervariasi	Saya yakin bisa menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda dengan yang diajarkan guru. (F a+)		
b. kerjasama/berbagi pengetahuan		Saya yakin bahwa mengubah cara penyelesaian soal dapat memberikan jawaban yang salah. (F a-)		
		Saya akan mengerjakan tugas matematika bersama teman apabila saya kurang paham dengan penyelesaiannya. (F b+)		
		Saya akan membagikan jawaban saya kosong apabila saya tidak bisa menyelesaikannya. (F b-)		
		Saya mengajari teman saya apabila teman saya kurang paham. (F b+)		
	c. menghargai pendapat yang berbeda	Saya akan menghargai jawaban teman saya walaupun berbeda dengan jawaban saya. (F c+)		
		Saya akan menyalahkan apabila jawaban teman saya berbeda dengan jawaban saya. (F c-)		

Comment (K1): kalimat ini akan terjawab dengan dan menguji masalah matematika yang sulit. Ini merupakan bagian dari validasi yang menguji masalah yang sulit.

Comment (K2): kalimat ini akan terjawab dengan dan menguji masalah matematika yang sulit.

Comment (K3): kalimat ini akan terjawab dengan dan menguji masalah matematika yang sulit.

Comment (K4): kalimat ini akan terjawab dengan dan menguji masalah matematika yang sulit.

Comment (K5): kalimat ini akan terjawab dengan dan menguji masalah matematika yang sulit.

Comment (K6): kalimat ini akan terjawab dengan dan menguji masalah matematika yang sulit.

Comment (K7): kalimat ini akan terjawab dengan dan menguji masalah matematika yang sulit.

Tekun (T)	a. Seriusgajian dalam belajar	Saya bersungguh-sungguh dalam belajar matematika agar dapat menguasai pelajaran matematika (T a+)		
	b. Tekun dalam mengerjakan tugas	Saya selalu mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru (T b+) Saya malas mengerjakan tugas matematika (T b-)		
	c. Tidak cepat putus asa dalam mencapai tujuan	Saya yakin akan kemampuan saya untuk mencapai keberhasilan (T c+) saya mudah putus asa saat mengalami masalah saat belajar matematika (T c-) Saya akan mengulangi menyelesaikan soal kembali apabila jawaban saya salah. (T c+) Jika ada tugas matematika yang sulit maka saya tidak mengerjakannya (T c-)		Comment (AR): 100%
Minat dan rasa ingin tahu (M)	a. Sering mengajukan pertanyaan	Saya sering bertanya ke teman atau guru tentang matematika dan cara menyelesaikannya (M a+) Saya tidak bertanya apabila saya tidak paham (M a-)		
	b. Berusaha keras dalam belajar, banyak membaca/meneliti buku-buku untuk mencari gagasan baru	Saya mempelajari buku matematika selain yang diajarkan di kelas (M b+) Saya belajar sendiri diluar pembelajaran matematika dil kelas (M b+) Saya hanya belajar matematika di sekolah saja (M b-)		Comment (AR): 100%
	c. Terasa ingin mengetahui lebih banyak tentang matematika dan mencari jawaban yang sulit dari pada yang mudah	Saya senang mencoba hal-hal baru dalam belajar matematika (M c+) Saya lebih senang mengerjakan soal matematika yang mudah saja (M c-)		

Komentar validator secara umum angket disposisi matematis

- 1.
2. Angket disposisi indikator sudah sesuai dengan angket disposisi matematis namun untuk penyebutannya perlu diperhatikan redaksi kata-katanya
- 3.

Kesimpulan:

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk diujicobakan

45

pril 2021

*) Berikan nilai anda:

Dyani Falsafita Triani, M.pd

Comment (AR): 100% yang ini

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Tahap 2

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Sub variabel	Indikator	Pernyataan	Jawaban	
			Ya	Tidak
Kepercayaan diri (Kd)	a. Mengatasi masalah matematika yang sulit	Saya hanya mampu mengerjakan tugas matematika yang dianggap mudah (Kd a-) Saya mengerjakan tugas matematika yang mudah dan sulit tanpa ragu (Kd a+)		
	b. Tertantang dengan situasi-situasi yang rumit dan tidak cenderung mencari jalan terganggang terhadap penyelesaian matematik	Saya akan menyontek teman apabila soal matematika terlalu sulit (Kd b-) Saya mampu mengerjakan soal atan tugas matematika sesulit apapun dengan baik (Kd b+)		
	c. Menyelesaikan masalah matematika tanpa bantuan dari orang lain dan tidak mudah dipengaruhi oleh orang lain	Saya akan tetap dengan jawaban saya (Kd c-) Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan dengan kemampuan saya sendiri (Kd c+) Saya akan mengubah jawaban saya apabila berbeda dengan teman saya (Kd c-)		
	d. Tidak takut gagal dan berani mempertahankan gagasan terhadap matematika	Saya takut mengerjakan di depan kelas bila jawaban saya salah (Kd d-) Saya akan mempertahankan jawaban saya, apabila saya menganggap jawaban saya benar (Kd d+)		
Fleksibel (F)	a. menemukan dan menghasilkan berbagai macam ide, jawaban dan pertanyaan yang bervariasi	Saya bisa menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda dengan yang diajarkan guru (F a+) Saya setuju jika mengubah cara penyelesaian soal dapat memberikan jawaban yang salah (F a-)		
	b. kerjasama/berbagi pengetahuan	Saya akan mengerjakan tugas matematika bersama teman apabila saya kurang paham dengan penyelesaiannya (F b+) Saya akan membiarkan jawaban saya kosong apabila saya tidak bisa menyelesaikannya (F b-) Saya mengajari teman saya apabila teman saya kurang paham (F b+)		
	c. menghargai pendapat yang berbeda	Saya akan menghargai jawaban teman saya walaupun berbeda dengan jawaban saya (F c+) Saya akan menyatahkan apabila jawaban teman saya berbeda dengan jawaban saya (F c-)		

Tekun (T)	a. Kesungguhan dalam belajar	Saya bersungguh-sungguh dalam belajar matematika agar dapat menguasai pelajaran matematika (T a+)		
	b. Tekun dalam mengerjakan tugas	Saya selalu mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru (T b+) Saya malas mengerjakan tugas matematika (T b-)		
	c. Tidak cepat putus asa dalam mencapai tujuan	Saya yakin akan kemampuan saya untuk mencapai keberhasilan (Tc+) saya mudah putus asa saat mengalami masalah saat belajar matematika (Tc-) Saya akan mengulangi menyelesaikan soal kembali apabila jawaban saya salah. (Tc+) jika ada tugas matematika yang sulit maka saya tidak mengerjakannya (Tc-)		
Minat dan rasa ingin tahu (M)	a. Sering mengajukan pertanyaan	Saya sering bertanya ke teman atau guru tentang matematika dan cara menyelesaikannya (M a+) Saya tidak bertanya apabila saya tidak paham (M a-)		
	b. Berusaha keras dalam belajar, banyak membaca /menjajaki buku-buku untuk mencari gagasan baru	Saya mempelajari buku matematika selain yang diajarkan di kelas (M b+) Saya belajar sendiri diluar pembelajaran matematika dikelas (M b+) Saya hanya belajar matematika di sekolah saja (M b-)		
	c. Terdorong untuk mengetahui lebih banyak tentang matematika dan mencari jawaban yang sulit dari pada yang mudah	Saya senang mencoba hal-hal baru dalam belajar matematika (M c+) Saya lebih senang mengerjakan soal matematika yang mudah saja (M c-)		

Komentar validator secara umum angket disposisi matematis

- 1.
- 2.
- 3.

Kesimpulan:

- ☒ 1. Layak diujicobakan tanpa revisi
- ☐ 2. Layak diujicobakan dengan revisi
- ☐ 3. Tidak layak untuk diujicobakan

*) Ingkari salah satu

Semarang, 28 April 2021

Validasi ahli



Dyah Falasifa Tsani, M.pd

Lampiran 14

KISI-KISI SOAL UJI COBA ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Nomor Soal		Jumlah soal
			+	-	
Disposisi Matematika (X_1)	kepercayaan diri (Kd)	a. Mengatasi masalah matematika yang sulit	2	1	9
		b. Tertantang dengan situasi-situasi yang rumit dan tidak cenderung mencari jalan tergampang terhadap penyelesaian matematika	6	3	
		c. Menyelesaikan masalah matematika tanpa bantuan dari orang lain dan tidak mudah dipengaruhi oleh orang lain	4, 5	7	
		d. Tidak takut gagal dan berani mempertahankan gagasan terhadap matematika	9	8	
	Fleksibel (F)	a. menemukan dan menghasilkan berbagai macam ide, jawaban dan pertanyaan yang bervariasi	10	11	7
		b. kerjasama/ berbagai pengetahuan	12, 14	13	
		c. menghargai pendapat yang berbeda	15	16	
	Tekun (T)	a. Kesungguhan dalam belajar	17		7
		b. Tekun dalam	19	20	

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Nomor Soal		Jumlah soal
			+	-	
		mengerjakan tugas c.Tidak cepat putus asa dalam mencapai tujuan	18, 22	21, 23	
	Minat dan rasa ingin tahu (M)	a.Sering mengajukan pertanyaan b. Berusaha keras dalam belajar, banyak membaca /menjajaki buku-buku untuk mencari gagasan baru c.Terdorong untuk mengetahui lebih banyak tentang matematika dan mencari jawaban yang sulit dari pada yang mudah	24 27, 29 26	25 30 28	7
Total			17	13	30

Kriteria	Skor	Keterangan
Positif	4	SS = Sangat setuju
	3	S = Setuju
	2	TS = Tidak setuju
	1	STS = Sangat tidak setuju
Negatif	4	STS = Sangat tidak setuju
	3	TS = Tidak setuju
	2	S = Setuju
	1	SS = Sangat setuju

Lampiran 15

(UJI COBA) ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

PETUNJUK UMUM

- Tuliskan identitas anda dalam lembar jawab yang disediakan
- Bacalah Setiap pernyataan dengan baik dan teliti
- Jawablah setiap pernyataan dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan pendapat anda sendiri
- Tidak diperkenankan mencontek atau meniru jawaban dari teman
- Berilah tanda centang (\checkmark) pada salah satu pilihan yang menurut anda sesuai dengan diri anda

KETERANGAN PILIHAN JAWABAN

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Pilihan jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya hanya mampu mengerjakan tugas matematika yang dianggap mudah				
2	Saya mengerjakan tugas matematika yang mudah dan sulit tanpa ragu				
3	Saya akan menyontek teman apabila soal matematika terlalu sulit				
4	Saya akan tetap dengan jawaban saya				
5	Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan dengan kemampuan				

No	Pernyataan	Pilihan jawaban			
		SS	S	TS	STS
	saya sendiri				
6	Saya mampu mengerjakan soal atau tugas matematika sesulit apapun dengan baik				
7	Saya akan mengubah jawaban saya apabila berbeda dengan teman saya				
8	Saya takut mengerjakan didepan kelas bila jawaban saya salah				
9	Saya akan mempertahankan jawaban saya, apabila saya menganggap jawaban saya benar				
10	Saya bisa menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda dengan yang diajarkan guru				
11	Saya setuju jika mengubah cara penyelesaian soal dapat memberikan jawaban yang salah				
12	Saya akan mengerjakan tugas matematika bersama teman apabila saya kurang paham dengan penyelesaiannya				
13	Saya akan membiarkan jawaban saya kosong apabila saya tidak bisa menyelesaikanya				
14	Saya mengajari teman saya apabila teman saya kurang paham				
15	Saya akan menghargai jawaban teman saya walaupun berbeda dengan jawaban saya				
16	Saya akan menyalahkan apabila jawaban teman saya berbeda dengan jawaban saya				
17	Saya bersungguh-sungguh dalam belajar matematika agar dapat menguasai pelajaran matematika				
18	Saya yakin akan kemampuan saya untuk mencapai keberhasilan				
19	Saya selalu mengerjakan tugas				

No	Pernyataan	Pilihan jawaban			
		SS	S	TS	STS
	matematika yang diberikan oleh guru				
20	Saya malas mengerjakan tugas matematika				
21	saya mudah putus asa saat mengalami masalah saat belajar matematika				
22	Saya akan mengulangi menyelesaikan soal kembali apabila jawaban saya salah.				
23	Jika ada tugas matematika yang sulit maka saya tidak mengerjakannya				
24	Saya sering bertanya ke teman atau guru tentang matematika dan cara menyelesaikannya				
25	Saya tidak bertanya apabila saya tidak paham				
26	Saya senang mencoba hal-hal baru dalm belajar matematika				
27	Saya mempelajari buku matematika selain yang diajarkan di kelas				
28	Saya lebih senang mengerjakan soal matematika yang mudah saja				
29	Saya belajar sendiri diluar pembelajaran matematika dikelas				
30	Saya hanya belajar matematika di sekolah saja				
Skor					

Nilai = jumlah skor yang diperoleh

Lampiran 16

(UJI COBA)

KISI-KISI INSTRUMEN KECERDASAN NUMERIK

Variabel	Indikator	Indikator Materi	Bentuk soal	No soal
Kecerdasan Numerik (X_2)	Melakukan perhitungan matematis	Operasi perhitungan terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian	Pilihan ganda	1,2, 3,4, 5
	Berpikir logis	Kemampuan berpikir logis mengarah pada kemampuan siswa dalam mengolah kata-kata dan bilangan	Pilihan ganda	6.7. 8.9. 10
	Pemecahan masalah	Kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskan ke persamaan atau bentuk matematika	Pilihan ganda	11, 12, 13, 14, 15,
	Mengenali pola serta hubungan antara bilangan	Kemampuan menganalisis pola-pola perubahan sehingga angka-angka atau huruf-huruf tersebut menjadi deret yang utuh	Pilihan ganda	16. 17. 18. 19. 20
Total				20

Lampiran 17

(UJI COBA)

INSTRUMEN KECERDASAN NUMERIK

PETUNJUK UMUM

- a. Tuliskan identitas anda dalam lembar jawab yang disediakan
- b. Tersedia waktu 60 menit untuk mengerjakan tes tersebut
- c. Jumlah soal 20 butir, pada setiap butir soal terdapat empat pilihan jawaban.
- d. Beri tanda (X) jawaban yang anda anggap benar pada lembar jawab yang disediakan.
- e. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikembalikan

PETUNJUK KHUSUS : pilihlah salah satu jawaban A, B, C, dan D yang menurut anda paling tepat.

1. Hasil dari $11 + 6 \times 15 \div 3$ adalah

- | | |
|-------|--------|
| a. 99 | c. 135 |
| b. 41 | d. 125 |

2. $\frac{12 \times 3}{(7-1)}$

- | | |
|------|------|
| a. 3 | c. 5 |
| b. 4 | d. 6 |

3. $(3712 + 2612) : 6 \times 126$

a. 132.804

c. 124.704

b. 146.664

d. 128.884

4. $2\frac{1}{3} : \frac{14}{3} =$

a. $\frac{1}{2}$

c. $3\frac{5}{9}$

b. $1\frac{1}{2}$

d. $10\frac{8}{9}$

5. $\left(2 \times \frac{16}{4}\right) - \left(\frac{18}{9}\right)^2 =$

a. 1

c. 3

b. 2

d. 4

6. Lengkapi deret angka yang kosong 3, 10, 4, 11, 5, ..., .

a. 6

c. 12

b. 7

d. 13

7. Suatu seri : 4-5-5-6-6-6-7-7-7-

Seri selanjutnya adalah

a. 4

c. 7

b. 5

d. 8

8. Lengkapi deret angka berikut ini !

1, 8, 27, 64,

- a. 5
- b. 25
- c. 125
- d. 625

9. Isilah angka berikutnya 22, 18, 10, 20, 16, 9, 18,

- a. 14
- b. 13
- c. 15
- d. 16

10. Isilah angka berikutnya 2, 3, 2, 5, 2, 7, ... , ...

- a. 2,2
- b. 2,6
- c. 2,9
- d. 9,2

11. Pada tahun 2012 yang lalu usia yuni adalah setengah dari ibunya, jika pada saat ini adalah tahun 2021 dan ibu yuni lahir pada tahun 1982. Maka pada tahun berapakah yuni dilahirkan?

- a. 1994
- b. 1997
- c. 2004
- d. 2007

12. Vita mempunyai uang 3 kali lipat uang rina.

Sedangkan uang Rina hanya $\frac{1}{4}$ nya yang doni. Uang doni hanya $\frac{1}{2}$ uang diki. Uang siapakah yang paling banyak?

- a. Vita
- c. Doni

b. Rina

d. Diki

13. Untuk memasang 16 ubin memerlukan waktu 1,5 jam .
berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memasang
ubin sebanyak 256 ubin?

a. 12 jam

c. 36 jam

b. 24 jam

d. 48 jam

14. Sebuah toko kue merencanakan pembuatan kue apem
dan donat. Jumlah kedua macam kue tersebut sebanyak
60 buah dan jumlah donat 4 kali lebih banyak dari kue
apem. Berapakah jumlah donat tersebut?

a. 12

c. 48

b. 24

d. 60

15. Seorang pedagang menjual sepeda dengan harga Rp
830.875, ternyata ia mendapat keuntungan 15% dari
harga beli. Berapakah harga pembelian sepeda
tersebut?

a. Rp 722.500

c. Rp 752.200

b. Rp 725.500

d. Rp 755.200

16. Pak Beni adalah seorang pedagang yang meminjam
modal di bank sebesar Rp. 5.700.000. Jika Bunga
dalam setahun sebesar 12% maka berapa banyak Pak

beni harus mengansur setiap bulannya jika dia berniat meminjam dalam waktu satu tahun?

- a. Rp 684.000
- c. Rp 570.000
- b. Rp 600.000
- d. Rp 417.000

17. Seorang penjual bakso mendapat pesanan 15 buah mangkuk dan dia harus mengantarnya ke sebuah kantor dengan jarak 100 meter, jika penjual bakso hanya sanggup membawa 4 mangkok bakso setiap pergi, berapa jarak yang harus ditempuh penjual tersebut untuk mengantarkan seluruh bakso ke pesanan hingga dia kembali ke tempatnya?

- a. 600 meter
- c. 1.000 meter
- b. 400 meter
- d. 800 meter

18. Seorang pedagang buah menjual alpukat dengan harga Rp 32.000/kg. didalam tokonya terdapat 8 dus dan setiap dus berisi 6 kg alpukat. Dus bekas tempat alpukan bisa dijual lagi dengan harga Rp 1.500/dus. Berapakah uang hasil penualan seluruh alpukat dan dus tersebut?

- a. Rp 1.536.000
- c. Rp 1.560.000

b. Rp 1.548.000

d. Rp 1.572.000

19. Seorang karyawan bekerja 7 jam sehari. Dalam satu minggu ia bekerja 6 hari dengan bayaran Rp 15.000 per jam kerja dan Rp 25.000 per jam lembur. Dalam sebulan bekerja ia menerima gaji sebesar Rp 2.970.000. Berapakah jumlah jam lemburnya dalam sebulan ?

a. 14

c. 18

b. 16

d. 20

20. Nanang berangkat dari kota rembang pada pukul 08.10 dan tiba di kota semarang pukul 12.30. jika dia mengendarai mobilnya dengan kecepatan 60 km/jam dan beristirahat $\frac{1}{3}$ jam. Berapakah jarak dari kota rembang ke semarang?

a. 228 km

c. 252 km

b. 240 km

d. 264 km

Lampiran 18

KUNCI JAWABAN UJI COBA TES KECERDASAN NUMERIK

No.	Jawaban
1.	B
2.	D
3.	A
4.	A
5.	D
6.	C
7.	C
8.	C
9.	A
10.	C
11.	B
12.	D
13.	B
14.	C
15.	A
16.	C
17.	D
18.	B
19.	C
20.	B

$$Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{20} \times 100$$

Lampiran 19

ANALISIS BUTIR SOAL TAHAP 1, VARIABEL DISPOSISI MATEMATIS

No	Kode	PU C 1	PU C 2	PU C 3	PU C 4	PU C 5	PU C 6	PU C 7	PU C 8	PU C 9	PUC 10	PUC 11	PUC 12	PUC 13	PUC 14	PUC 15
1	UC-01	2	4	4	4	4	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3
2	UC-02	2	2	3	4	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3
3	UC-03	1	2	2	4	4	3	2	2	4	4	3	4	4	3	3
4	UC-04	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	1	3	3
5	UC-05	2	2	4	3	3	2	2	1	3	2	3	3	3	4	4
6	UC-06	1	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3
7	UC-07	2	3	2	4	3	2	3	3	4	3	4	3	1	2	3
8	UC-08	2	3	1	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	2	3
9	UC-09	2	3	3	3	3	3	3	2	4	2	1	3	3	3	4
10	UC-10	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3
11	UC-11	4	4	3	3	4	1	1	4	4	4	1	4	1	4	4
12	UC-12	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3
13	UC-13	2	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4
14	UC-14	2	4	3	3	3	2	2	2	4	3	3	4	3	3	3
15	UC-15	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3
16	UC-16	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3
17	UC-17	2	3	2	3	4	3	2	2	3	2	2	4	2	3	3

No	Kode	PU C 1	PU C 2	PU C 3	PU C 4	PU C 5	PU C 6	PU C 7	PU C 8	PU C 9	PUC 10	PUC 11	PUC 12	PUC 13	PUC 14	PUC 15
18	UC-18	2	4	2	4	4	2	2	2	4	2	3	4	3	3	3
19	UC-19	2	2	4	4	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3
20	UC-20	2	2	2	3	4	2	2	3	3	4	3	4	2	4	4
21	UC-21	3	4	3	3	3	3	2	2	4	2	2	3	2	4	3
22	UC-22	2	3	2	4	4	3	4	2	4	2	1	4	4	4	4
23	UC-23	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3
24	UC-24	3	4	2	4	4	2	4	4	4	2	3	3	4	3	3
25	UC-25	1	4	4	4	4	2	3	2	4	2	1	3	4	3	4
26	UC-26	2	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4
27	UC-27	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	1	4	4	4	4
28	UC-28	2	3	2	3	3	2	2	1	3	2	2	4	3	3	2
29	UC-29	2	1	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3
30	UC-30	2	2	1	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3
31	UC-31	3	3	4	4	3	2	2	2	3	4	3	3	3	4	3
32	UC-32	1	4	1	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4
Validitas	total	69	92	83	109	106	82	85	73	110	86	80	106	93	102	105
	Kore Lasi	0,1 896	0,5 01	0,2 254	0,6 581	0,5 999	0,4 664	0,5 141	0,4 375	0,5 796	0,36 55	- 0,05 35	0,40 7	0,57 18	0,45 7	0,49
	r tabel	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29

No	Kode	PU C 1	PU C 2	PU C 3	PU C 4	PU C 5	PU C 6	PU C 7	PU C 8	PU C 9	PUC 10	PUC 11	PUC 12	PUC 13	PUC 14	PUC 15
		96	96	96	96	96	96	96	96	96	6	6	6	6	6	6
	ketera ngan	Inv alid	vali d	inv alid	vali d	vali d	Vali d	vali d	vali d	vali d	vali d	inva lid	Vali d	vali d	vali d	Vali d

PUC 16	PUC 17	PUC 18	PUC 19	PUC 20	PUC 21	PUC 22	PUC 23	PUC 24	PUC 25	PUC 26	PUC 27	PUC 28	PUC 29	PUC 30	Y
3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	90
2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	84
3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	4	98
2	3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	75
3	4	4	3	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	86
3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	76
3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	85
2	3	3	3	2	2	4	2	2	2	2	2	3	4	1	78
4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	85
3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	77
1	4	4	4	1	1	4	1	4	1	4	4	4	4	1	88
3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	89
4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	101
3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	90
3	3	4	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	80
2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	78
3	4	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	82
3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	87
1	4	1	4	3	3	3	3	4	2	4	3	3	2	3	86
2	4	3	3	2	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	85

PUC 16	PUC 17	PUC 18	PUC 19	PUC 20	PUC 21	PUC 22	PUC 23	PUC 24	PUC 25	PUC 26	PUC 27	PUC 28	PUC 29	PUC 30	Y
3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	84
4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	2	3	98
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	82
3	4	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	4	2	4	102
4	3	3	3	4	2	3	4	3	4	4	1	1	1	1	86
3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	2	2	2	3	91
4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	113
2	4	3	2	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	80
4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	80
3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	76
3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	1	3	3	3	4	96
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	112
93	110	108	100	94	84	104	93	101	95	93	89	89	82	84	
0,44 26	0,55 04	0,50 08	0,42 98	0,50 48	0,71 42	0,55 94	0,47 02	0,56 69	0,51 14	0,36 69	0,60 11	0,55 69	0,1 93 9	0,66 04	
0,29 6	0,29 6	0,29 6	0,29 6	0,29 6	0,29 6	0,29 6	0,29 6	0,29 6	0,29 6	0,29 6	0,29 6	0,29 6	0,2 96	0,29 6	
Valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	Valid	valid	valid	valid	valid	valid	invalid	valid	

Lampiran 20

ANALISIS BUTIR SOAL TAHAP 1, VARIABEL KECERDASAN NUMERIK

No	KODE	GUC-01	GUC-02	PGUC-03	PGUC-04	PGUC-05	PGUC-06	PGUC-07	PGUC-08	PGUC-09	PGUC-10
----	------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

		B	D	A	A	D	C	C	C	A	C
1	UC-01	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
2	UC-02	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
3	UC-03	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
4	UC-04	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1
5	UC-05	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
6	UC-06	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	UC-07	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
8	UC-08	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
9	UC-09	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
10	UC-10	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1
11	UC-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	UC-12	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
13	UC-13	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
14	UC-14	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
15	UC-15	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
16	UC-16	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
17	UC-17	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
18	UC-18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	UC-19	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1
20	UC-20	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
21	UC-21	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1

No	KODE	GUC-01	GUC-02	PGUC-03	PGUC-04	PGUC-05	PGUC-06	PGUC-07	PGUC-08	PGUC-09	PGUC-10
		B	D	A	A	D	C	C	C	A	C
22	UC-22	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
23	UC-23	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
24	UC-24	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
25	UC-25	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
26	UC-26	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
27	UC-27	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
28	UC-28	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
29	UC-29	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
30	UC-30	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
31	UC-31	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1
32	UC-32	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
Validitas	X	22	19	12	19	15	22	15	2	11	24
	P	0,687 5	0,593 8	0,375	0,593 8	0,468 8	0,687 5	0,468 8	0,062 5	0,343 8	0,75
	Q	0,312 5	0,406 3	0,625	0,406 3	0,531 3	0,312 5	0,531 3	0,937 5	0,656 3	0,25
	Mp	10,45 5	12,10 5	10,41 7	11,68 4	12,46 7	11,18 2	12,2	11	11,54 5	11,25
	Mt	9,4375									

No	KODE	GUC-01	GUC-02	PGUC-03	PGUC-04	PGUC-05	PGUC-06	PGUC-07	PGUC-08	PGUC-09	PGUC-10
		B	D	A	A	D	C	C	C	A	C
	St	4,450684638									
	Rpbis	0,338 9	0,724 6	0,170 4	0,610 3	0,639 3	0,581 3	0,583	0,090 6	0,342 8	0,705 4
	r tabel	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296
	Keterangan	valid	valid	Tidak valid	Valid	valid	valid	valid	Tidak valid	valid	valid

PGUC-11	PGUC-12	PGUC-13	PGUC-14	PGUC-15	PGUC-16	PGUC-17	PGUC-18	PGUC-19	PGUC-20	jumlah	jumlah^2
B	D	B	C	A	C	D	B	C	B		
1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	15	225
1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	15	225
0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	10	100
0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	8	64
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	16
1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	14	196
0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	12	144
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	5	25
0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	13	169
0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6	36
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	25
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	16
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	225

PGUC-11	PGUC-12	PGUC-13	PGUC-14	PGUC-15	PGUC-16	PGUC-17	PGUC-18	PGUC-19	PGUC-20	jumlah	jumlah^2
B	D	B	C	A	C	D	B	C	B		
1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	5	25
1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	13	169
0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	6	36
0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	13	169
0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	12	144
1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	11	121
1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	8	64
0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	6	36
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	64
1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	8	64
0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	8	64
1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	16	256
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4	16
0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	10	100
0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	10	100
12	10	20	18	12	14	11	17	11	16	302	3484
0,375	0,3125	0,625	0,5625	0,375	0,4375	0,3438	0,5313	0,3438	0,5		

PGUC-11	PGUC-12	PGUC-13	PGUC-14	PGUC-15	PGUC-16	PGUC-17	PGUC-18	PGUC-19	PGUC-20	jumlah	jumlah^2
B	D	B	C	A	C	D	B	C	B		
0,625	0,6875	0,375	0,4375	0,625	0,5625	0,6563	0,4688	0,6563	0,5		
12,167	14,1	10,85	11,611	11	11,429	11,182	11,588	12,455	11,25		
0,475	0,7063	0,4097	0,5538	0,2719	0,3945	0,2837	0,5144	0,4906	0,4072		
0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296		
Valid	valid	Valid	valid	Tidak valid	Valid	Tidak valid	valid	valid	valid		

Lampiran 21

ANALISIS BUTIR SOAL TAHAP 1, VARIABEL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No	KODE	U-01	U-02	U-03	U-04	U-05	U-06	jumlah
		10	10	15	15	15	15	
1	UC-01	3	8	8	9	4	13	45
2	UC-02	3	10	6	7	9	12	47
3	UC-03	10	9	15	14	12	14	74
4	UC-04	2	5	2	5	7	8	29
5	UC-05	2	7	1	4	2	2	18
6	UC-06	4	8	0	5	3	4	24
7	UC-07	0	5	2	5	5	10	27
8	UC-08	3	8	6	14	15	13	59
9	UC-09	0	4	0	4	8	10	26
10	UC-10	4	10	9	12	10	15	60
11	UC-11	1	6	0	4	6	9	26
12	UC-12	0	5	2	8	8	10	33
13	UC-13	10	10	15	15	15	15	80
14	UC-14	4	2	2	9	10	12	39
15	UC-15	0	2	2	7	8	9	28

16	UC-16	1	4	0	4	2	6	17
17	UC-17	2	4	5	6	10	12	39
18	UC-18	2	6	2	8	8	15	41
19	UC-19	4	10	6	12	11	14	57
20	UC-20	2	8	2	9	8	10	39
21	UC-21	0	3	0	6	8	6	23
22	UC-22	3	2	10	2	13	10	40
23	UC-23	3	4	6	4	5	8	30
24	UC-24	6	8	13	7	13	10	57
25	UC-25	0	2	0	2	5	5	14
26	UC-26	2	2	0	8	5	8	25
27	UC-27	1	6	2	10	8	12	39
28	UC-28	0	2	0	6	2	8	18
29	UC-29	3	10	6	10	15	15	59
30	UC-30	4	8	2	9	5	12	40
31	UC-31	7	6	15	14	11	15	68
32	UC-32	5	8	5	12	10	15	55
Validitas	Total	91	192	144	251	261	337	
	korelasi	0,838652	0,695229	0,87281	0,857001	0,812091	0,839949	

	r tabel	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	
	keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas	uji reliable							
	K	6						
	k-1	5						
	k/k-1	1,2						
	varian item	6,84577	7,80645	22,8387	13,2329	14,3942	12,4506	305,21
	jumlah varian	77,5685						
	r ac	0,89502						
	r tabel	0,296						
	keterangan	reliabel						
Kesukaran	Kesukaran							
	X	2,84375	6	4,5	7,84375	8,15625	10,5313	
	P	0,28438	0,6	0,3	0,52292	0,54375	0,70208	
	Keterangan	sukar	sedang	Sukar	Sedang	sedang	mudah	
daya beda	D	0,32375	0,2875	0,441667	0,2875	0,3375	0,3625	
	Keteranngan	cukup	cukup	Baik	cukup	cukup	cukup	

Lampiran 22

ANALISIS BUTIR SOAL TAHAP 2, VARIABEL DISPOSISI MATEMATIS

No	KODE	PUC 2	PUC 4	PUC 5	PUC 6	PUC 7	PUC 8	PUC 9	PUC 10	PUC 12	PUC 13	PUC 14	PUC 15	PUC 16
1	UC-01	4	4	4	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3
2	UC-02	2	4	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	2
3	UC-03	2	4	4	3	2	2	4	4	4	4	3	3	3
4	UC-04	2	3	2	2	2	2	3	3	3	1	3	3	2
5	UC-05	2	3	3	2	2	1	3	2	3	3	4	4	3
6	UC-06	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3
7	UC-07	3	4	3	2	3	3	4	3	3	1	2	3	3
8	UC-08	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3	2
9	UC-09	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	4	4
10	UC-10	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3
11	UC-11	4	3	4	1	1	4	4	4	4	1	4	4	1
12	UC-12	2	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3
13	UC-13	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4
14	UC-14	4	3	3	2	2	2	4	3	4	3	3	3	3
15	UC-15	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3
16	UC-16	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2
17	UC-17	3	3	4	3	2	2	3	2	4	2	3	3	3

18	UC-18	4	4	4	2	2	2	4	2	4	3	3	3	3
19	UC-19	2	4	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	1
20	UC-20	2	3	4	2	2	3	3	4	4	2	4	4	2
21	UC-21	4	3	3	3	2	2	4	2	3	2	4	3	3
22	UC-22	3	4	4	3	4	2	4	2	4	4	4	4	4
23	UC-23	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3
24	UC-24	4	4	4	2	4	4	4	2	3	4	3	3	3
25	UC-25	4	4	4	2	3	2	4	2	3	4	3	4	4
26	UC-26	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3
27	UC-27	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
28	UC-28	3	3	3	2	2	1	3	2	4	3	3	2	2
29	UC-29	1	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4
30	UC-30	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3
31	UC-31	3	4	3	2	2	2	3	4	3	3	4	3	3
32	UC-32	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
Validitas	Total	92	109	106	82	85	73	110	86	106	93	102	105	93
	Korelasi	0,489	0,659	0,631	0,476	0,553	0,416	0,601	0,326	0,443	0,612	0,433	0,502	0,502
	r tabel	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296
	Keterangan	valid	Valid	Valid	valid	valid	valid	Valid	valid	valid	valid	valid	valid	Valid

PUC 17	PUC 18	PUC 19	PUC 20	PUC 21	PUC 22	PUC 23	PUC 24	PUC 25	PUC 26	PUC 27	PUC 28	PUC 30	Y
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	78
3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	73
4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	90
3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	67
4	4	3	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	74
3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	68
2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	74
3	3	3	2	2	4	2	2	2	2	2	3	1	68
3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	77
3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	69
4	4	4	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1	76
3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	78
4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	90
3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	79
3	4	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	70
3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	68
4	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	74
4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	78
4	1	4	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	75
4	3	3	2	2	2	3	3	4	2	3	3	2	75

3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	73
4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	91
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	73
4	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	92
3	3	3	4	2	3	4	3	4	4	1	1	1	79
3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	2	2	3	81
4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	101
4	3	2	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	71
3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	70
3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	68
4	4	3	3	4	4	4	3	4	1	3	3	4	83
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	103
110	108	100	94	84	104	93	101	95	93	89	89	84	
0,541	0,511	0,446	0,559	0,694	0,548	0,498	0,569	0,557	0,392	0,555	0,518	0,64	
0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	
Valid	Valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	
0,318 548	0,435 484	0,306 452	0,576 613	0,693 548	0,258 065	0,539 315	0,329 637	0,547 379	0,474 798	0,498 992	0,563 508	0,75 807	

Lampiran 23

ANALISIS BUTIR SOAL TAHAP 2, VARIABEL KECERDASAN NUMERIK

KODE	PGU C -01	PGU C -02	PGU C -04	PG UC -05	PGU C -06	PGU C -07	PGU C -10	PGU C -11	PG UC -12	PGU C -13	PG UC -14	PG UC -16	PG UC -18	PG UC -19	PG UC - 20	jum lah	juml ah^2
	B	D	A	D	C	C	C	B	D	B	C	C	B	C	B		
UC-01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	12	144
UC-02	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	13	169
UC-03	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	9	81
UC-04	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	8	64
UC-05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
UC-06	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
UC-07	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9
UC-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	169
UC-09	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	10	100
UC-10	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14	196
UC-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
UC-12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	4	16
UC-13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	11	121

KODE	PGU C -01	PGU C -02	PGU C -04	PG UC -05	PGU C -06	PGU C -07	PGU C -10	PGU C -11	PG UC -12	PGU C -13	PG UC -14	PG UC -16	PG UC -18	PG UC -19	PG UC -20	jum lah	juml ah^2
	B	D	A	D	C	C	C	B	D	B	C	C	B	C	B		
UC-14	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	4	16
UC-15	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	16
UC-16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
UC-17	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	144
UC-18	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	4	16
UC-19	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	11	121
UC-20	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	25
UC-21	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	12	144
UC-22	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	8	64
UC-23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	9	81
UC-24	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	6	36
UC-25	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4
UC-26	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	7	49
UC-27	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	7	49
UC-28	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	7	49
UC-29	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	11	121

Lampiran 24

ANALISIS BUTIR SOAL TAHAP 3, VARIABEL KECERDASAN NUMERIK

[illegible]

KODE	PG UC-02	PG UC-04	PG UC-05	PG UC-06	PG UC-07	PG UC-09	PG UC-10	PG UC-11	PG UC-12	PG UC-13	PG UC-14	PG UC-16	PG UC-18	PG UC-19	PG UC-20	Ju mla h	ju mla h^2
	D	A	D	C	C	A	C	B	D	B	C	C	B	C	B		
UC-16	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
UC-17	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	144
UC-18	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	4	16
UC-19	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	11	121
UC-20	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	25
UC-21	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	12	144
UC-22	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	8	64
UC-23	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	9	81
UC-24	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	6	36
UC-25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4
UC-26	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	7	49
UC-27	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	7	49
UC-28	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	7	49
UC-29	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	11	121
UC-30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4
UC-31	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	8	64
UC-32	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	8	64
x	19	19	15	22	15	11	24	12	10	20	18	14	17	11	16	243	236

KODE	PG UC-02	PG UC-04	PG UC-05	PG UC-06	PG UC-07	PG UC-09	PG UC-10	PG UC-11	PG UC-12	PG UC-13	PG UC-14	PG UC-16	PG UC-18	PG UC-19	PG UC-20	Jumlah	jumlah^2
	D	A	D	C	C	A	C	B	D	B	C	C	B	C	B		
																	7
p	0,5 938	0,5 938	0,4 688	0,6 875	0,4 688	0,3 438	0,7 5	0,3 75	0,3 125	0,6 25	0,5 625	0,4 375	0,5 313	0,3 438	0,5		
q	0,4 063	0,4 063	0,5 313	0,3 125	0,5 313	0,6 563	0,2 5	0,6 25	0,6 875	0,3 75	0,4 375	0,5 625	0,4 688	0,6 563	0,5		
Mp	10, 053	9,7 895	10, 667	9,0 455	10, 133	9,8 182	9,3 333	10	11, 9	9,0 5	9,3 889	9,7 857	9,4 706	10, 273	9,1 875		
Mt	7,59375																
St	4,0377854																
rpbis	0,7 362	0,6 574	0,7 149	0,5 333	0,5 908	0,3 987	0,7 462	0,4 616	0,7 19	0,4 656	0,5 041	0,4 788	0,4 948	0,4 802	0,3 947		
r tabel	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96	0,2 96		
ket	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	Valid	valid	valid	valid		
Reliabelitas																	
jumlah	19	19	15	22	15	11	24	12	10	20	18	14	17	11	16		
p	0,5 938	0,5 938	0,4 688	0,6 875	0,4 688	0,3 438	0,7 5	0,3 75	0,3 125	0,6 25	0,5 625	0,4 375	0,5 313	0,3 438	0,5		

KODE	PG UC-02	PG UC-04	PG UC-05	PG UC-06	PG UC-07	PG UC-09	PG UC-10	PG UC-11	PG UC-12	PG UC-13	PG UC-14	PG UC-16	PG UC-18	PG UC-19	PG UC-20	Ju mla h	ju mla h^ 2
	D	A	D	C	C	A	C	B	D	B	C	C	B	C	B		
q	0,4063	0,4063	0,5313	0,3125	0,5313	0,6563	0,25	0,625	0,6875	0,375	0,4375	0,5625	0,4688	0,6563	0,5	3,5088	
jumlah pq	0,2412	0,2412	0,249	0,2148	0,249	0,2256	0,1875	0,2344	0,2148	0,2344	0,2461	0,2461	0,249	0,2256	0,25		
St^2	16,83																
r11	0,8524																
r tabel	0,296																
ket	reliabel																
Kesukaran																	
B	19	19	15	22	15	11	24	12	10	20	18	14	17	11	16		
P	0,5938	0,5938	0,4688	0,6875	0,4688	0,3438	0,75	0,375	0,3125	0,625	0,5625	0,4375	0,5313	0,3438	0,5		
ket	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang		

KODE	PG UC-02	PG UC-04	PG UC-05	PG UC-06	PG UC-07	PG UC-09	PG UC-10	PG UC-11	PG UC-12	PG UC-13	PG UC-14	PG UC-16	PG UC-18	PG UC-19	PG UC-20	Ju mla h	ju mla h^ 2
	D	A	D	C	C	A	C	B	D	B	C	C	B	C	B		
daya pembeda																	
Ba	14	15	13	16	13	7	16	8	10	12	12	9	13	8	10		
Ja	16																
Bb	5	4	2	6	2	4	8	4	0	8	6	5	4	3	6		
Jb	16																
ba/ja	0,8 75	0,9 375	0,8 125	1	0,8 125	0,4 375	1	0,5	0,6 25	0,7 5	0,7 5	0,5 625	0,8 125	0,5	0,6 25		
bb/jb	0,3 125	0,2 5	0,1 25	0,3 75	0,1 25	0,2 5	0,5	0,2 5	0	0,5	0,3 75	0,3 125	0,2 5	0,1 875	0,3 75		
D	0,5 625	0,6 875	0,6 875	0,6 25	0,6 875	0,1 875	0,5	0,2 5	0,6 25	0,2 5	0,3 75	0,2 5	0,5 625	0,3 125	0,2 5		
ket	bai k	bai k	bai k	bai k	bai k	jele k	Bai k	cuk up	bai k	cuk up	cuk up	Cuk up	bai k	cuk up	cuk up		

Lampiran 25

CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL TES UJI COBA

Rumus *Point biserial*

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien korelasi *point biserial*

Mp = rata-rata skor total yang menjawab benar
pada butir soal

Mt = rata-rata skor total

St = Standar deviasi skor total

P = peserta didik yang menjawab benar pada
setiap butir soal

q = peserta didik yang menjawab salah pada
setiap butir soal

kriteria

Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item yang disajikan valid

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1 uji coba kecerdasan numerik, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

No	KODE	Butir soal no 1	Y	No	KODE	Butir soal no 1	Y
1	UC-01	1	15	17	UC-17	1	15
2	UC-02	1	15	18	UC-18	1	5
3	UC-03	0	10	19	UC-19	1	13
4	UC-04	0	8	20	UC-20	0	6
5	UC-05	1	18	21	UC-21	1	13
6	UC-06	1	3	22	UC-22	1	12
7	UC-07	0	4	23	UC-23	1	11
8	UC-08	1	14	24	UC-24	1	8
9	UC-09	1	12	25	UC-25	1	6
10	UC-10	0	16	26	UC-26	1	8
11	UC-11	0	1	27	UC-27	0	8
12	UC-12	0	5	28	UC-28	1	8
13	UC-13	1	13	29	UC-29	1	16
14	UC-14	1	6	30	UC-30	1	4
15	UC-15	1	5	31	UC-31	0	10
16	UC-16	0	4	32	UC-32	1	10

$$P = \frac{\sum X}{N} = \frac{22}{32} = 0,6875$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,6875 = 0,3125$$

$$pq = 0,6875 \times 0,3125 = 0,2148$$

$$M_p = 10,455$$

$$M_t = \frac{\sum Y}{N} = \frac{350}{32} = 9,4375$$

$$S_t = \sqrt{\frac{\sum(Y-\bar{Y})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{\sum(350-9,4375)^2}{32-1}} = 4,450684638$$

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}} = \frac{10,455 - 9,4375}{4,450684638} \sqrt{\frac{0,6875}{0,3125}} = 0,3389$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 32$, diperoleh $r_{tabel} = 0,296$.

Karena $r_{pbis} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut Valid

Rumus Product Moment

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi

X = Skor item

Y = Skor total

N = jumlah peserta didik (Sampel)

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$, maka butir soal valid

Perhitungan :

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1 uji coba disposisi matematis, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

No	KODE	Butir soal no 1 (X)	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-01	2	90	4	8100	180
2	UC-02	2	84	4	7056	168
3	UC-03	1	98	1	9604	98
4	UC-04	2	75	4	5625	150
5	UC-05	2	86	4	7396	172
6	UC-06	1	76	1	5776	76
7	UC-07	2	85	4	7225	170
8	UC-08	2	78	4	6084	156
9	UC-09	2	85	4	7225	170
10	UC-10	2	77	4	5929	154
11	UC-11	4	88	16	7744	352

No	KODE	Butir soal no 1 (X)	Y	X^2	Y^2	XY
12	UC-12	3	89	9	7921	267
13	UC-13	2	101	4	10201	202
14	UC-14	2	90	4	8100	180
15	UC-15	2	80	4	6400	160
16	UC-16	3	78	9	6084	234
17	UC-17	2	82	4	6724	164
18	UC-18	2	87	4	7569	174
19	UC-19	2	86	4	7396	172
20	UC-20	2	85	4	7225	170
21	UC-21	3	84	9	7056	252
22	UC-22	2	98	4	9604	196
23	UC-23	2	82	4	6724	164
24	UC-24	3	102	9	10404	306
25	UC-25	1	86	1	7396	86
26	UC-26	2	91	4	8281	182
27	UC-27	4	113	16	12769	452
28	UC-28	2	80	4	6400	160
29	UC-29	2	80	4	6400	160
30	UC-30	2	76	4	5776	152
31	UC-31	3	96	9	9216	288
32	UC-32	1	112	1	12544	112
Jumlah		69	2800	165	247954	6079

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(32 \times 6079) - (69)(2800)}{\sqrt{\{32 \times 165 - (69)^2\}\{32 \times 247954 - (2800)^2\}}}$$

$$r_{xy} = 0,189598$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan N=32, $r_{tabel} = 0,296$.

Karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut Valid

Lampiran 26

CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR

SOAL TES UJI COBA

Rumus:

$$P = \frac{\bar{X}}{n}$$

Keterangan :

P = Tingkat kesukaran

\bar{X} = Rata-rata

n = Skor maksimal soal

Kriteria :

Kriteria tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Soal dengan $0,00 < P \leq 0,30$ adalah soal sukar;

Soal dengan $0,30 < P \leq 0,70$ adalah soal sedang;

Soal dengan $0,70 < P \leq 1,00$ adalah soal mudah;

Perhitungan :

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1 uji coba kemampuan berpikir kritis, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

$$n = 10$$

No	KODE	U-01	No	KODE	U-01
		10			10
1	UC-01	3	17	UC-17	2
2	UC-02	3	18	UC-18	2
3	UC-03	10	19	UC-19	4
4	UC-04	2	20	UC-20	2
5	UC-05	2	21	UC-21	0
6	UC-06	4	22	UC-22	3
7	UC-07	0	23	UC-23	3
8	UC-08	3	24	UC-24	6
9	UC-09	0	25	UC-25	0
10	UC-10	4	26	UC-26	2
11	UC-11	1	27	UC-27	1
12	UC-12	0	28	UC-28	0
13	UC-13	10	29	UC-29	3
14	UC-14	4	30	UC-30	4
15	UC-15	0	31	UC-31	7
16	UC-16	1	32	UC-32	5
jumlah		91	Rata-rata		2,84375

$$P = \frac{\bar{X}}{n} = \frac{2,84375}{10} = 0,284375$$

Karena tingkat kesukaran adalah 0,2847375 berada diselang $0,00 < P \leq 0,30$, maka soal nomer 1 termasuk kreteria sukar

Lampiran 27

CONTOH PERHITUNGAN DAYA BEDA SOAL TES UJI COBA

Rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

J = jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria :

Kriteria daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

D : 0,00 - 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,21 - 0,40 : cukup (*Satisticfactory*)

D : 0,41 - 0,70 : baik (*good*)

D : 0,710 - 1,00 : baik sekali (*excellent*)

Perhitungan :

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1 uji coba kemampuan berpikir kritis, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

kelompok atas		kelompok bawah	
KODE	U-01	KODE	U-01
UC-13	10	UC-20	2
UC-03	10	UC-27	1
UC-31	7	UC-12	0
UC-10	4	UC-23	3
UC-08	3	UC-04	2
UC-29	3	UC-15	0
UC-19	4	UC-07	0
UC-24	6	UC-09	0
UC-32	5	UC-11	1
UC-02	3	UC-26	2
UC-01	3	UC-06	4
UC-18	2	UC-21	0
UC-22	3	UC-05	2
UC-30	4	UC-28	0
UC-14	4	UC-16	1
UC-17	2	UC-25	0
Ba	73	Bb	18
Ja	160	Jb	160

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$D = \frac{73}{160} - \frac{18}{160} = 0,45625 - 0,1125$$

$$D = 0.34375$$

Karena daya pembeda 0,34375 di selang D : 0,21 - 0,40 maka soal nomer 1 termasuk kriteria cukup.

Lampiran 28

DAFTAR NILAI PTS KELAS VIII SMP N 1 KALIORI SEMESTER II

No Absen	Kelas								
	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9
1	68	80	53	78	78	50	68	68	68
2	50	68	80	55	90	78	69	68	73
3	70	83	78	90	70	80	85	60	68
4	68	68	73	85	52	85	69	48	50
5	65	53	63	68	63	75	85	83	80
6	73	73	55	85	90	75	69	78	73
7	70	63	68	78	60	70	75	70	60
8	50	80	73	80	83	73	89	78	83
9	88	75	68	58	83	80	75	75	89
10	68	83	83	75	60	75	78	55	50
11	72	68	80	85	80	60	68	80	75
12	73	68	88	85	52	91	88	80	78
13	73	90	85	70	78	88	50	83	78
14	68	68	75	73	92	50	68	68	50
15	68	73	63	72	90	53	55	68	55
16	73	68	75	85	68	60	83	72	50
17	83	60	68	80	68	88	80	55	58
18	68	75	68	75	52	75	78	58	68
19	53	78	68	83	80	83	54	48	73
20	78	68	78	66	60	76	68	68	88
21	50	58	75	73	60	64	78	73	68
22	73	88	60	68	78	60	63	73	65
23	68	68	68	62	70	53	78	70	70
24	78	75	80	78	52	80	68	80	48
25	71	70	93	80	78	80	75	85	
26	78	70	68	78	80	75	68	57	

No Absen	Kelas								
	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9
27	83	78	73	82	78	60	63	75	
28	80	75	88	90	83	91	60	80	
29	71	83	85	68	60	73	78		
30	68	72	68	68	75	80	78		
31	58	78	68	70	88	60	85		
32	78	80	73	60	88	80	73		

Lampiran 29

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8.1

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 88

Nilai minimum = 50

Banyak siswa = 32

Rentang nilai (R) = 38

Banyak kelas (BK) = $1+3,3, \log 32 = 5,967 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = 6.3333

Rat-rata (\bar{X}) = 69,8438

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}} = 9,4326$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	Kode	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	D101	68	-1,84375	3,399414
2	D102	50	-19,84375	393,7744
3	D103	70	0,15625	0,024414
4	D104	68	-1,84375	3,399414
5	D105	65	-4,84375	23,46191
6	D106	73	3,15625	9,961914
7	D107	70	0,15625	0,024414
8	D108	50	-19,84375	393,7744

No	Kode	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
9	D109	88	18,15625	329,6494
10	D110	68	-1,84375	3,399414
11	D111	72	2,15625	4,649414
12	D112	73	3,15625	9,961914
13	D113	73	3,15625	9,961914
14	D114	68	-1,84375	3,399414
15	D115	68	-1,84375	3,399414
16	D116	73	3,15625	9,961914
17	D117	83	13,15625	173,0869
18	D118	68	-1,84375	3,399414
19	D119	53	-16,84375	283,7119
20	D120	78	8,15625	66,52441
21	D121	50	-19,84375	393,7744
22	D122	73	3,15625	9,961914
23	D123	68	-1,84375	3,399414
24	D124	78	8,15625	66,52441
25	D125	71	1,15625	1,336914
26	D126	78	8,15625	66,52441
27	D127	83	13,15625	173,0869
28	D128	80	10,15625	103,1494
29	D129	71	1,15625	1,336914
30	D130	68	-1,84375	3,399414
31	D131	58	-11,84375	140,2744
32	D132	78	8,15625	66,52441
	jumlah	2235		2758,219

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8.1

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
50	56	49,5	-2,156739	0,015513	0,063075	4	2,018392	1,945494	7,523511	5	0,846428
57	63	56,5	-1,414635	0,078588	0,172035	1	5,505119	3,686768			
64	70	63,5	-0,672531	0,250623	0,27711	11	8,867526	0,51282	17,30843	19	0,165319
71	77	70,5	0,069572	0,527733	0,263778	8	8,440904	0,02303			
78	84	77,5	0,811676	0,791511	0,14837	7	4,74785	1,068311	6,324722	8	0,443744
85	91	84,5	1,553779	0,939881	0,049277	1	1,576872	0,211039			
		91,5	2,295883	0,989159							
Jumlah						32	31,15666	7,447461		32	1,45549

Keterangan

BK = Batas kelas bawah – 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{BK - X}{s}$$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 = 3 diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8.2

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 90

Nilai minimum = 53

Banyak siswa = 32

Rentang nilai (R) = 37

Banyak kelas (BK) = $1+3,3, \log 32 = 5,967 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $6.1667 \approx 7$

Rat-rata (\bar{X}) = 73,0313

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}} = 8,3569$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	Kode	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	D201	80	6,96875	48,56348
2	D202	68	-5,03125	25,31348
3	D203	83	9,96875	99,37598
4	D204	68	-5,03125	25,31348
5	D205	53	-20,0313	401,251
6	D206	73	-0,03125	0,000977
7	D207	63	-10,0313	100,626
8	D208	80	6,96875	48,56348
9	D209	75	1,96875	3,875977
10	D210	83	9,96875	99,37598

No	Kode	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
11	D211	68	-5,03125	25,31348
12	D212	68	-5,03125	25,31348
13	D213	90	16,96875	287,9385
14	D214	68	-5,03125	25,31348
15	D215	73	-0,03125	0,000977
16	D216	68	-5,03125	25,31348
17	D217	60	-13,0313	169,8135
18	D218	75	1,96875	3,875977
19	D219	78	4,96875	24,68848
20	D220	68	-5,03125	25,31348
21	D221	58	-15,0313	225,9385
22	D222	88	14,96875	224,0635
23	D223	68	-5,03125	25,31348
24	D224	75	1,96875	3,875977
25	D225	70	-3,03125	9,188477
26	D226	70	-3,03125	9,188477
27	D227	78	4,96875	24,68848
28	D228	75	1,96875	3,875977
29	D229	83	9,96875	99,37598
30	D230	72	-1,03125	1,063477
31	D231	78	4,96875	24,68848
32	D232	80	6,96875	48,56348
	Jumlah	2337		2164,969

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8.2

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
53	59	52,5	-2,4568	0,0070	0,0457	2	1,4623	0,1977	6,7275	4	1,1058
60	66	59,5	-1,61917	0,0527	0,1645	2	5,2652	2,0249			
67	73	66,5	-0,78154	0,2172	0,3051	13	9,7639	1,0725	19,1047	23	0,7942
74	80	73,5	0,056091	0,5224	0,2919	10	9,3408	0,0465			
81	87	80,5	0,893723	0,8143	0,1440	3	4,6093	0,5619	5,7803	5	0,1053
88	94	87,5	1,731355	0,9583	0,0366	2	1,1710	0,5868			
			94,5	2,568986	0,9949						
Jumlah						32	31,6125	4,4904		32	1,45549

Keterangan

BK = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$Z_i = \frac{BK - X}{s}$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

$O_i = f_i$

untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 = 3 diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8.3

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 93

Nilai minimum = 53

Banyak siswa = 32

Rentang nilai (R) = 40

Banyak kelas (BK) = $1+3,3, \log 32 = 5,967 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $6.6667 \approx 7$

Rat-rata (\bar{X}) = 73,1563

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N-1}} = 9,4429$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	D301	53	-20,1563	406,2744
2	D302	80	6,84375	46,83691
3	D303	78	4,84375	23,46191
4	D304	73	-0,15625	0,024414
5	D305	63	-10,1563	103,1494
6	D306	55	-18,1563	329,6494
7	D307	68	-5,15625	26,58691
8	D308	73	-0,15625	0,024414
9	D309	68	-5,15625	26,58691

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
10	D310	83	9,84375	96,89941
11	D311	80	6,84375	46,83691
12	D312	88	14,84375	220,3369
13	D313	85	11,84375	140,2744
14	D314	75	1,84375	3,399414
15	D315	63	-10,1563	103,1494
16	D316	75	1,84375	3,399414
17	D317	68	-5,15625	26,58691
18	D318	68	-5,15625	26,58691
19	D319	68	-5,15625	26,58691
20	D320	78	4,84375	23,46191
21	D321	75	1,84375	3,399414
22	D322	60	-13,1563	173,0869
23	D323	68	-5,15625	26,58691
24	D324	80	6,84375	46,83691
25	D325	93	19,84375	393,7744
26	D326	68	-5,15625	26,58691
27	D327	73	-0,15625	0,024414
28	D328	88	14,84375	220,3369
29	D329	85	11,84375	140,2744
30	D330	68	-5,15625	26,58691
31	D331	68	-5,15625	26,58691
32	D332	73	-0,15625	0,024414
	jumlah	2341		2764,219

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8.3

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
53	59	52,5	-2,18749	0,0144	0,0597	2	1,9107	0,0042	7,2347	5	0,6903
60	66	59,5	-1,44619	0,0741	0,1664	3	5,3240	1,0145			
67	73	66,5	-0,70489	0,2404	0,2741	13	8,7706	2,0395	17,3181	21	0,7828
74	80	73,5	0,036403	0,5145	0,2671	8	8,5474	0,0351			
81	87	80,5	0,777701	0,7816	0,1540	3	4,9277	0,7541	6,6071	6	0,0558
88	94	87,5	1,518999	0,9356	0,0525	3	1,6794	1,0385			
			94,5	2,260296	0,9881						
Jumlah						32	31,1598	4,8859		32	1,5289

Keterangan

BK = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$Z_i = \frac{BK - X}{s}$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

$O_i = f_i$

untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 = 3 diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8.4

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 90

Nilai minimum = 55

Banyak siswa = 32

Rentang nilai (R) = 35

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3, \log 32 = 5,967 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $5,8333 \approx 6$

Rat-rata (\bar{X}) = 75,0938

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}} = 9,1594$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	D401	78	2,90625	8,446289
2	D402	55	-20,0938	403,7588
3	D403	90	14,90625	222,1963
4	D404	85	9,90625	98,13379
5	D405	68	-7,09375	50,32129
6	D406	85	9,90625	98,13379
7	D407	78	2,90625	8,446289
8	D408	80	4,90625	24,07129
9	D409	58	-17,0938	292,1963

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
10	D410	75	-0,09375	0,008789
11	D411	85	9,90625	98,13379
12	D412	85	9,90625	98,13379
13	D413	70	-5,09375	25,94629
14	D414	73	-2,09375	4,383789
15	D415	72	-3,09375	9,571289
16	D416	85	9,90625	98,13379
17	D417	80	4,90625	24,07129
18	D418	75	-0,09375	0,008789
19	D419	83	7,90625	62,50879
20	D420	66	-9,09375	82,69629
21	D421	73	-2,09375	4,383789
22	D422	68	-7,09375	50,32129
23	D423	62	-13,0938	171,4463
24	D424	78	2,90625	8,446289
25	D425	80	4,90625	24,07129
26	D426	78	2,90625	8,446289
27	D427	82	6,90625	47,69629
28	D428	90	14,90625	222,1963
29	D429	68	-7,09375	50,32129
30	D430	68	-7,09375	50,32129
31	D431	70	-5,09375	25,94629
32	D432	60	-15,0938	227,8213
	Jumlah	2403		2600,719

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8.4

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
55	60	54,5	-2,24838	0,0123	0,0433	3	1,3846	1,8846	5,1771	5	0,0061
61	66	60,5	-1,59331	0,0555	0,1185	2	3,7924	0,8472			
67	72	66,5	-0,93825	0,1741	0,2145	7	6,8627	0,0027	15,0705	15	0,0003
73	78	72,5	-0,28318	0,3885	0,2565	8	8,2077	0,0053			
79	84	78,5	0,371887	0,6450	0,2028	5	6,4886	0,3415	9,8786	12	0,4556
85	90	84,5	1,026953	0,8478	0,1059	7	3,3900	3,8441			
			90,5	1,68202	0,9537						
Jumlah						32	30,1261	6,9255		32	0,4620

Keterangan

BK = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$Z_i = \frac{BK - X}{s}$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

$O_i = f_i$

untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 = 3 diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8.5

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 92

Nilai minimum = 52

Banyak siswa = 32

Rentang nilai (R) = 40

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3, \log 32 = 5,967 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $6.6667 \approx 7$

Rat-rata (\bar{X}) = 73,0938

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}} = 12,7390$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	D501	78	4,90625	24,07129
2	D502	90	16,90625	285,8213
3	D503	70	-3,09375	9,571289
4	D504	52	-21,0938	444,9463
5	D505	63	-10,0938	101,8838
6	D506	90	16,90625	285,8213
7	D507	60	-13,0938	171,4463
8	D508	83	9,90625	98,13379
9	D509	83	9,90625	98,13379

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
10	D510	60	-13,0938	171,4463
11	D511	80	6,90625	47,69629
12	D512	52	-21,0938	444,9463
13	D513	78	4,90625	24,07129
14	D514	92	18,90625	357,4463
15	D515	90	16,90625	285,8213
16	D516	68	-5,09375	25,94629
17	D517	68	-5,09375	25,94629
18	D518	52	-21,0938	444,9463
19	D519	80	6,90625	47,69629
20	D520	60	-13,0938	171,4463
21	D521	60	-13,0938	171,4463
22	D522	78	4,90625	24,07129
23	D523	70	-3,09375	9,571289
24	D524	52	-21,0938	444,9463
25	D525	78	4,90625	24,07129
26	D526	80	6,90625	47,69629
27	D527	78	4,90625	24,07129
28	D528	83	9,90625	98,13379
29	D529	60	-13,0938	171,4463
30	D530	75	1,90625	3,633789
31	D531	88	14,90625	222,1963
32	D532	88	14,90625	222,1963
	jumlah	2339		5030,719

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8.5

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
52	58	51,5	-1,69509	0,0450	0,0810	4	2,5905	0,7670	7,3768	10	0,9328
59	65	58,5	-1,1456	0,1260	0,1496	6	4,7863	0,3078			
66	72	65,5	-0,5961	0,2756	0,2059	4	6,5875	1,0163	13,3416	10	0,8370
73	79	72,5	-0,04661	0,4814	0,2111	6	6,7541	0,0842			
80	86	79,5	0,502886	0,6925	0,1612	6	5,1587	0,1372	8,0938	12	1,8852
87	93	86,5	1,052381	0,8537	0,0917	6	2,9351	3,2005			
			93,5	1,601877	0,9454						
Jumlah						32	28,8122	5,5130		32	3,6550

Keterangan

BK = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$Z_i = \frac{BK - X}{s}$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

$O_i = f_i$

untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 = 3 diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8.6

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 91

Nilai minimum = 50

Banyak siswa = 32

Rentang nilai (R) = 41

Banyak kelas (BK) = $1+3,3, \log 32 = 5,967 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $6.8333 \approx 7$

Rat-rata (\bar{X}) = 72,5313

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}} = 12,0161$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	D601	50	-22,5313	507,6572
2	D602	78	5,46875	29,90723
3	D603	80	7,46875	55,78223
4	D604	85	12,46875	155,4697
5	D605	75	2,46875	6,094727
6	D606	75	2,46875	6,094727
7	D607	70	-2,53125	6,407227
8	D608	73	0,46875	0,219727
9	D609	80	7,46875	55,78223

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
10	D610	75	2,46875	6,094727
11	D611	60	-12,5313	157,0322
12	D612	91	18,46875	341,0947
13	D613	88	15,46875	239,2822
14	D614	50	-22,5313	507,6572
15	D615	53	-19,5313	381,4697
16	D616	60	-12,5313	157,0322
17	D617	88	15,46875	239,2822
18	D618	75	2,46875	6,094727
19	D619	83	10,46875	109,5947
20	D620	76	3,46875	12,03223
21	D621	64	-8,53125	72,78223
22	D622	60	-12,5313	157,0322
23	D623	53	-19,5313	381,4697
24	D624	80	7,46875	55,78223
25	D625	80	7,46875	55,78223
26	D626	75	2,46875	6,094727
27	D627	60	-12,5313	157,0322
28	D628	91	18,46875	341,0947
29	D629	73	0,46875	0,219727
30	D630	80	7,46875	55,78223
31	D631	60	-12,5313	157,0322
32	D632	80	7,46875	55,78223
	jumlah	2321		4475,969

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8.6

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
50	56	49,5	-1,9167	0,0276	0,0634	4	2,0301	1,9116	6,3523	9	1,1036
57	63	56,5	-1,33415	0,0911	0,1351	5	4,3222	0,1063			
64	70	63,5	-0,7516	0,2261	0,2067	2	6,6155	3,2201	13,8956	10	1,0921
71	77	70,5	-0,16904	0,4329	0,2275	8	7,2801	0,0712			
78	84	77,5	0,413509	0,6604	0,1800	8	5,7602	0,8709	9,0370	13	1,7379
85	91	84,5	0,996061	0,8404	0,1024	5	3,2767	0,9063			
			91,5	1,578614	0,9428						
Jumlah						32	29,2848	7,0864		32	3,9337

Keterangan

BK = Batas kelas bawah – 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{BK - X}{s}$$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 = 3 diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8.7

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 89

Nilai minimum = 50

Banyak siswa = 32

Rentang nilai (R) = 39

Banyak kelas (BK) = $1+3,3, \log 32 = 5,967 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $6,5000 \approx 7$

Rat-rata (\bar{X}) = 72,5313

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}} = 9,8341$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	D701	68	-4,53125	20,53223
2	D702	69	-3,53125	12,46973
3	D703	85	12,46875	155,4697
4	D704	69	-3,53125	12,46973
5	D705	85	12,46875	155,4697
6	D706	69	-3,53125	12,46973
7	D707	75	2,46875	6,094727
8	D708	89	16,46875	271,2197
9	D709	75	2,46875	6,094727

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
10	D710	78	5,46875	29,90723
11	D711	68	-4,53125	20,53223
12	D712	88	15,46875	239,2822
13	D713	50	-22,5313	507,6572
14	D714	68	-4,53125	20,53223
15	D715	55	-17,5313	307,3447
16	D716	83	10,46875	109,5947
17	D717	80	7,46875	55,78223
18	D718	78	5,46875	29,90723
19	D719	54	-18,5313	343,4072
20	D720	68	-4,53125	20,53223
21	D721	78	5,46875	29,90723
22	D722	63	-9,53125	90,84473
23	D723	78	5,46875	29,90723
24	D724	68	-4,53125	20,53223
25	D725	75	2,46875	6,094727
26	D726	68	-4,53125	20,53223
27	D727	63	-9,53125	90,84473
28	D728	60	-12,5313	157,0322
29	D729	78	5,46875	29,90723
30	D730	78	5,46875	29,90723
31	D731	85	12,46875	155,4697
32	D732	73	0,46875	0,219727
	jumlah	2321		2997,969

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8.7

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
50	56	49,5	-2,34199	0,0096	0,0419	3	1,3421	2,0479	5,4279	6	0,0603
57	63	56,5	-1,63018	0,0515	0,1277	3	4,0858	0,2886			
64	70	63,5	-0,91836	0,1792	0,2390	9	7,6469	0,2394	16,4511	13	0,7240
71	77	70,5	-0,20655	0,4182	0,2751	4	8,8042	2,6215			
78	84	77,5	0,505259	0,6933	0,1949	8	6,2368	0,4985	8,9541	13	1,8281
85	91	84,5	1,217071	0,8882	0,0849	5	2,7173	1,9176			
			91,5	1,928884	0,9731						
Jumlah						32	30,8332	7,6135		32	2,6124

Keterangan

BK = Batas kelas bawah – 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{BK - X}{s}$$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 = 3 diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8.8

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 85

Nilai minimum = 48

Banyak siswa = 28

Rentang nilai (R) = 37

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3, \log 32 = 5,776 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $6.1667 \approx 7$

Rat-rata (\bar{X}) = 69,8571

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}} = 10,5645$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	D801	68	-1,85714	3,44898
2	D802	68	-1,85714	3,44898
3	D803	60	-9,85714	97,16327
4	D804	48	-21,8571	477,7347
5	D805	83	13,14286	172,7347
6	D806	78	8,142857	66,30612
7	D807	70	0,142857	0,020408
8	D808	78	8,142857	66,30612
9	D809	75	5,142857	26,44898
10	D810	55	-14,8571	220,7347
11	D811	80	10,14286	102,8776
12	D812	80	10,14286	102,8776
13	D813	83	13,14286	172,7347
14	D814	68	-1,85714	3,44898
15	D815	68	-1,85714	3,44898
16	D816	72	2,142857	4,591837
17	D817	55	-14,8571	220,7347
18	D818	58	-11,8571	140,5918
19	D819	48	-21,8571	477,7347
20	D820	68	-1,85714	3,44898
21	D821	73	3,142857	9,877551
22	D822	73	3,142857	9,877551
23	D823	70	0,142857	0,020408
24	D824	80	10,14286	102,8776
25	D825	85	15,14286	229,3061
26	D826	57	-12,8571	165,3061
27	D827	75	5,142857	26,44898
28	D828	80	10,14286	102,8776
	jumlah	1956		3013,429

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8.8

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
48	54	47,5	-2,11625	0,0172	0,0559	2	1,5641	0,1215	5,5242	7	0,3943
55	61	54,5	-1,45366	0,0730	0,1414	5	3,9601	0,2730			
62	68	61,5	-0,79106	0,2145	0,2344	5	6,5642	0,3728	13,6898	12	0,2086
69	75	68,5	-0,12846	0,4489	0,2545	7	7,1256	0,0022			
76	82	75,5	0,534134	0,7034	0,1809	6	5,0657	0,1723	7,4238	9	0,3347
83	89	82,5	1,196731	0,8843	0,0842	3	2,3580	0,1748			
			89,5	1,859328	0,9685						
Jumlah						28	26,6377	1,1166		28	0,9375

Keterangan

BK = Batas kelas bawah – 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$Z_i = \frac{BK - X}{s}$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

$O_i = f_i$

untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 = 3 diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8.9

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 89

Nilai minimum = 48

Banyak siswa = 24

Rentang nilai (R) = 41

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3, \log 32 = 5,555 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $6.8333 \approx 7$

Rat-rata (\bar{X}) = 67,45485

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{X})^2}{N-1}} = 12,4549$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	D901	68	0,583333	0,340278
2	D902	73	5,583333	31,17361
3	D903	68	0,583333	0,340278
4	D904	50	-17,4167	303,3403
5	D905	80	12,58333	158,3403
6	D906	73	5,583333	31,17361
7	D907	60	-7,41667	55,00694
8	D908	83	15,58333	242,8403
9	D909	89	21,58333	465,8403
10	D910	50	-17,4167	303,3403
11	D911	75	7,583333	57,50694
12	D912	78	10,58333	112,0069
13	D913	78	10,58333	112,0069
14	D914	50	-17,4167	303,3403
15	D915	55	-12,4167	154,1736
16	D916	50	-17,4167	303,3403
17	D917	58	-9,41667	88,67361
18	D918	68	0,583333	0,340278
19	D919	73	5,583333	31,17361
20	D920	88	20,58333	423,6736
21	D921	68	0,583333	0,340278
22	D922	65	-2,41667	5,840278
23	D923	70	2,583333	6,673611
24	D924	48	-19,4167	377,0069
	Jumlah	1618		3567,833

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8.9

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
48	54	47,5	-1,59911	0,0549	0,0950	5	2,2788	3,2494	6,2995	8	0,4591
55	61	54,5	-1,03708	0,1498	0,1675	3	4,0206	0,2591			
62	68	61,5	-0,47505	0,3174	0,2173	5	5,2147	0,0088	10,1870	10	0,0034
69	75	68,5	0,086981	0,5347	0,2072	5	4,9723	0,0002			
76	82	75,5	0,649011	0,7418	0,1452	3	3,4854	0,0676	5,2814	6	0,0978
83	89	82,5	1,211041	0,8871	0,0748	3	1,7960	0,8072			
			89,5	1,773072	0,9619						
Jumlah						24	21,7678	4,3923		24	0,5603

Keterangan

BK = Batas kelas bawah – 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{BK - X}{s}$$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 30

UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL KELAS VIII

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2 = \sigma_9^2,$$

artinya semua sampel mempunyai varians sama.

H_1 : paling sedikit ada satu σ_i^2 berbeda.

Dalam penelitian ini, menguji homogenitas ini digunakan uji *Bartlett*

Pengajuan Hipotesis

- a) Menentukan variansi gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum (n_1 - 1) s_1^2}{\sum (n_1 - 1)}$$

- b) Menentukan harga satuan B

$$B = (\log s^2) \cdot \sum (n_1 - 1)$$

- c) Menentukan statistika χ^2

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum (n_1 - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Tabel Penolong Homogenitas

No	Kelas									jumlah
	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	
1	68	80	53	78	78	50	68	68	68	
2	50	68	80	55	90	78	69	68	73	
3	70	83	78	90	70	80	85	60	68	
4	68	68	73	85	52	85	69	48	50	
5	65	53	63	68	63	75	85	83	80	
6	73	73	55	85	90	75	69	78	73	
7	70	63	68	78	60	70	75	70	60	
8	50	80	73	80	83	73	89	78	83	
9	88	75	68	58	83	80	75	75	89	
10	68	83	83	75	60	75	78	55	50	
11	72	68	80	85	80	60	68	80	75	
12	73	68	88	85	52	91	88	80	78	
13	73	90	85	70	78	88	50	83	78	
14	68	68	75	73	92	50	68	68	50	
15	68	73	63	72	90	53	55	68	55	
16	73	68	75	85	68	60	83	72	50	
17	83	60	68	80	68	88	80	55	58	
18	68	75	68	75	52	75	78	58	68	

19	53	78	68	83	80	83	54	48	73	
20	78	68	78	66	60	76	68	68	88	
21	50	58	75	73	60	64	78	73	68	
22	73	88	60	68	78	60	63	73	65	
23	68	68	68	62	70	53	78	70	70	
24	78	75	80	78	52	80	68	80	48	
25	71	70	93	80	78	80	75	85		
26	78	70	68	78	80	75	68	57		
27	83	78	73	82	78	60	63	75		
28	80	75	88	90	83	91	60	80		
29	71	83	85	68	60	73	78			
30	68	72	68	68	75	80	78			
31	58	78	68	70	88	60	85			
32	78	80	73	60	88	80	73			
N	32	32	32	32	32	32	32	28	24	276
n-1	31	31	31	31	31	31	31	27	23	267
S	9,433	8,357	9,443	9,159	12,739	12,016	9,834	10,564	12,455	
s^2	88,975	69,838	89,168	83,894	162,28	144,39	96,709	111,61	155,12	
(n-1)s^2	2758,219	2164,969	2764,219	2600,719	5030,719	4475,969	2997,969	3013,429	3567,833	29374,043
log S^2	1,949	1,844	1,950	1,924	2,210	2,160	1,985	2,048	2,191	
(n-1)logs^2	60,427	57,167	60,457	59,636	68,518	66,945	61,549	55,288	50,386	540,373

Perhitungan

a) variansi gabungan dari semua sampel

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum(n_1 - 1) s_1^2}{\sum(n_1 - 1)} \\ &= \frac{29374,043}{267} \\ &= 110,015 \end{aligned}$$

b) Harga satuan B

$$\begin{aligned} B &= (\log s^2) \cdot \sum (n_1 - 1) \\ &= (\log 110,015) \cdot 267 \\ &= 545,068 \end{aligned}$$

c) Statistika χ^2

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum (n_1 - 1) \log s_i^2 \right\} \\ &= (\ln 10) \cdot \{ 545,068 - 540,373 \} \\ &= 2,303 \cdot 4,695 \\ &= 10,811 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 9 - 1 = 8$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 15,507$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut Homogen

Lampiran 31

UJI KESAMAAN RATA-RATA

Hipotesis :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8 = \mu_9$, artinya semua sampel mempunyai rata-rata yang identik.

H_1 : salah satu μ tidak sama.

Langkah pengujian:

- 1) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

- 2) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \sum \frac{(\sum X_k)^2}{n_k} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

- 3) Mencari jumlah kuadrat dalam (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

- 4) Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$MK_{antar} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

- 5) Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N - m}$$

- 6) Mencari F hitung (F_{hit})

$$F_{hit} = \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}}$$

Kriteria yang digunakan :

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tabel penolong

No	kelas									
	8.1		8.2		8.3		8.4		8.5	
	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²
1	68	4624	80	6400	53	2809	78	6084	78	6084
2	50	2500	68	4624	80	6400	55	3025	90	8100
3	70	4900	83	6889	78	6084	90	8100	70	4900
4	68	4624	68	4624	73	5329	85	7225	52	2704
5	65	4225	53	2809	63	3969	68	4624	63	3969
6	73	5329	73	5329	55	3025	85	7225	90	8100
7	70	4900	63	3969	68	4624	78	6084	60	3600
8	50	2500	80	6400	73	5329	80	6400	83	6889
9	88	7744	75	5625	68	4624	58	3364	83	6889
10	68	4624	83	6889	83	6889	75	5625	60	3600
11	72	5184	68	4624	80	6400	85	7225	80	6400
12	73	5329	68	4624	88	7744	85	7225	52	2704
13	73	5329	90	8100	85	7225	70	4900	78	6084
14	68	4624	68	4624	75	5625	73	5329	92	8464
15	68	4624	73	5329	63	3969	72	5184	90	8100
16	73	5329	68	4624	75	5625	85	7225	68	4624
17	83	6889	60	3600	68	4624	80	6400	68	4624

18	68	4624	75	5625	68	4624	75	5625	52	2704
19	53	2809	78	6084	68	4624	83	6889	80	6400
20	78	6084	68	4624	78	6084	66	4356	60	3600
21	50	2500	58	3364	75	5625	73	5329	60	3600
22	73	5329	88	7744	60	3600	68	4624	78	6084
23	68	4624	68	4624	68	4624	62	3844	70	4900
24	78	6084	75	5625	80	6400	78	6084	52	2704
25	71	5041	70	4900	93	8649	80	6400	78	6084
26	78	6084	70	4900	68	4624	78	6084	80	6400
27	83	6889	78	6084	73	5329	82	6724	78	6084
28	80	6400	75	5625	88	7744	90	8100	83	6889
29	71	5041	83	6889	85	7225	68	4624	60	3600
30	68	4624	72	5184	68	4624	68	4624	75	5625
31	58	3364	78	6084	68	4624	70	4900	88	7744
32	78	6084	80	6400	73	5329	60	3600	88	7744
n	32		32		32		32		32	
jumlah Xi	2235		2337		2341		2403		2339	
$\sum X_k^2$	4995225		5461569		5480281		5774409		5470921	

Kelas									
8.6		8.7		8.8		8.9		jumlah	
Xi	Xi^2	Xi	Xi^2	Xi	Xi^2	Xi	Xi^2	Xi tot	Xi^2 tot
50	2500	68	4624	68	4624	68	4624	611	42373
78	6084	69	4761	68	4624	73	5329	631	45447
80	6400	85	7225	60	3600	68	4624	684	52722
85	7225	69	4761	48	2304	50	2500	598	41296
75	5625	85	7225	83	6889	80	6400	635	45735
75	5625	69	4761	78	6084	73	5329	671	50807
70	4900	75	5625	70	4900	60	3600	614	42202
73	5329	89	7921	78	6084	83	6889	689	53741
80	6400	75	5625	75	5625	89	7921	691	53817
75	5625	78	6084	55	3025	50	2500	627	44861
60	3600	68	4624	80	6400	75	5625	668	50082
91	8281	88	7744	80	6400	78	6084	703	56135
88	7744	50	2500	83	6889	78	6084	695	54855
50	2500	68	4624	68	4624	50	2500	612	42914
53	2809	55	3025	68	4624	55	3025	597	40689
60	3600	83	6889	72	5184	50	2500	634	45600
88	7744	80	6400	55	3025	58	3364	640	46670

75	5625	78	6084	58	3364	68	4624	617	42899
83	6889	54	2916	48	2304	73	5329	620	44244
76	5776	68	4624	68	4624	88	7744	650	47516
64	4096	78	6084	73	5329	68	4624	599	40551
60	3600	63	3969	73	5329	65	4225	628	44504
53	2809	78	6084	70	4900	70	4900	607	41309
80	6400	68	4624	80	6400	48	2304	639	46625
80	6400	75	5625	85	7225			632	50324
75	5625	68	4624	57	3249			574	41590
60	3600	63	3969	75	5625			592	44304
91	8281	60	3600	80	6400			647	53039
73	5329	78	6084					518	38792
80	6400	78	6084					509	37165
60	3600	85	7225					507	37541
80	6400	73	5329					532	40886
32		32		28		24		276	
2321		2321		1956		1618		19871	1461235
5387041		5387041		3825936		2617924		394856641	

Perhitungan :

- 7) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$\begin{aligned} JK_{tot} &= \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N} \\ &= 1461235 - \frac{394856641}{276} \\ &= 30595 \end{aligned}$$

- 8) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$\begin{aligned} JK_{ant} &= \sum \frac{(\sum X_k)^2}{n_k} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N} \\ &= \frac{4995225}{32} + \frac{5461569}{32} + \frac{5480281}{32} + \frac{5774409}{32} \\ &\quad + \frac{5470921}{32} + \frac{5387041}{32} + \frac{5387041}{32} \\ &\quad + \frac{3825936}{32} + \frac{2617924}{32} - \frac{394856641}{276} \\ &= 156100,8 + 170674 + 171258,8 + 180450 + 170966,3 \\ &\quad + 168345 + 168345 + 136640,6 + 109080,2 \\ &\quad - 1430640,004 \\ &= 1220,953 \end{aligned}$$

- 9) Mencari jumlah kuadrat dalam (JK_{dalam})

$$\begin{aligned} JK_{dalam} &= JK_{tot} - JK_{ant} \\ &= 30595 - 1220,953 \\ &= 29374,04 \end{aligned}$$

- 10) Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$\begin{aligned} MK_{antar} &= \frac{JK_{ant}}{m - 1} \\ &= \frac{1220,953}{9 - 1} \\ &= 152,6192 \end{aligned}$$

- 11) Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$\begin{aligned}
 MK_{dalam} &= \frac{JK_{dalam}}{N - m} \\
 &= \frac{29374,04}{276-9} \\
 &= 110,0151
 \end{aligned}$$

12) Mencari F hitung (F_{hit})

$$\begin{aligned}
 F_{hit} &= \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}} \\
 &= \frac{152,6192}{110,0151} \\
 &= 1,387256
 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk pembilang = $9-1=8$ dan dk penyebut $276-8 = 267$, diperoleh $F_{tabel} = 1,97317$, karena $F_{hit} < F_{tabel}$ maka populasi memiliki rata-rata yang homogen

Tabel Ringkasan Perhitungan Anava

Sumber Variasi	dk	JK	MK	F_{hit}	F_{tabel}	Keputusan
Total	276	30595	-	1,387256	1,97317	H_0 diterima
Antar Kelompok	8	1220,953	152,6192			
Dalam Kelompok	267	29374,04	110,0151			

Lampiran 32

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR DISPOSISI MATEMATIS (X_1)

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 89

Nilai minimum = 64

Banyak siswa = 32

Rentang nilai (R) = 25

Banyak kelas (BK) = $1+3,3, \log 32 = 5,967 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $4.1667 \approx 5$

Rat-rata (\bar{X}) = 73,78125

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}} = 6,230696$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	R-01	68	-5,78125	33,42285
2	R-02	71	-2,78125	7,735352
3	R-03	83	9,21875	84,98535
4	R-04	73	-0,78125	0,610352
5	R-05	76	2,21875	4,922852
6	R-06	64	-9,78125	95,67285
7	R-07	72	-1,78125	3,172852

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
8	R-08	77	3,21875	10,36035
9	R-09	72	-1,78125	3,172852
10	R-10	71	-2,78125	7,735352
11	R-11	81	7,21875	52,11035
12	R-12	67	-6,78125	45,98535
13	R-13	72	-1,78125	3,172852
14	R-14	73	-0,78125	0,610352
15	R-15	72	-1,78125	3,172852
16	R-16	76	2,21875	4,922852
17	R-17	87	13,21875	174,7354
18	R-18	84	10,21875	104,4229
19	R-19	64	-9,78125	95,67285
20	R-20	79	5,21875	27,23535
21	R-21	78	4,21875	17,79785
22	R-22	70	-3,78125	14,29785
23	R-23	73	-0,78125	0,610352
24	R-24	67	-6,78125	45,98535
25	R-25	73	-0,78125	0,610352
26	R-26	65	-8,78125	77,11035
27	R-27	71	-2,78125	7,735352
28	R-28	76	2,21875	4,922852
29	R-29	89	15,21875	231,6104
30	R-30	68	-5,78125	33,42285
31	R-31	76	2,21875	4,922852
32	R-32	73	-0,78125	0,610352
	jumlah	2361		1203,469

Uji Normalitas Tahap Akhir Disposisi Matematis (X_1)

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
64	68	63,5	-1,6501	0,049462	0,14886	7	4,763641	1,04989	13,84117	20	2,740463
69	73	68,5	-0,84762	0,198325	0,28367	13	9,077527	1,694933			
74	78	73,5	-0,04514	0,481998	0,29358	6	9,394514	1,226538	14,67521	9	2,194724
79	83	78,5	0,757339	0,775577	0,16502	3	5,2807	0,985019			
84	88	83,5	1,559818	0,940599	0,05032	2	1,610253	0,094334	1,876015	3	0,673418
89	93	88,5	2,362296	0,990919	0,00831	1	0,265761	2,028534			
			93,5	3,164775	0,999224						
Jumlah						32	30,3924	7,079249	30,3924	32	5,608606

Keterangan

BK = Batas kelas bawah – 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{BK - X}{s}$$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KECERDASAN NUMERIK (X_2)

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 78,57

Nilai minimum = 0

Banyak siswa = 32

Rentang nilai (R) = 78,57

Banyak kelas (BK) = $1+3,3, \log 32 = 5,967 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $13,0952 \approx 14$

Rat-rata (\bar{X}) = 45,0893

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}} = 23,4765$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	R-01	21,43	-23,6607	559,8294
2	R-02	71,43	26,33929	693,758
3	R-03	64,29	19,19643	368,5029
4	R-04	50,00	4,910714	24,11511
5	R-05	21,43	-23,6607	559,8294
6	R-06	64,29	19,19643	368,5029
7	R-07	7,14	-37,9464	1439,931
8	R-08	50,00	4,910714	24,11511

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
9	R-09	21,43	-23,6607	559,8294
10	R-10	50,00	4,910714	24,11511
11	R-11	28,57	-16,5179	272,8396
12	R-12	50,00	4,910714	24,11511
13	R-13	28,57	-16,5179	272,8396
14	R-14	7,14	-37,9464	1439,931
15	R-15	57,14	12,05357	145,2886
16	R-16	50,00	4,910714	24,11511
17	R-17	57,14	12,05357	145,2886
18	R-18	14,29	-30,8036	948,86
19	R-19	28,57	-16,5179	272,8396
20	R-20	0,00	-45,0893	2033,044
21	R-21	71,43	26,33929	693,758
22	R-22	57,14	12,05357	145,2886
23	R-23	78,57	33,48214	1121,054
24	R-24	50,00	4,910714	24,11511
25	R-25	71,43	26,33929	693,758
26	R-26	71,43	26,33929	693,758
27	R-27	50,00	4,910714	24,11511
28	R-28	78,57	33,48214	1121,054
29	R-29	57,14	12,05357	145,2886
30	R-30	71,43	26,33929	693,758
31	R-31	35,71	-9,375	87,89062
32	R-32	7,14	-37,9464	1439,931
	jumlah	1442,857		17085,46

Uji Normalitas Tahap Akhir Kecerdasan Numerik (X_2)

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
0	13	-0,5	-1,94192	0,026074	0,06315	4	2,020686	1,93879	6,425131	8	0,386018
14	27	13,5	-1,34557	0,08922	0,13764	4	4,404445	0,037139			
28	41	27,5	-0,74923	0,226859	0,21238	4	6,796288	1,150514	14,22151	11	0,729748
42	55	41,5	-0,15289	0,439243	0,23204	7	7,42522	0,024351			
56	69	55,5	0,443453	0,671281	0,17950	6	5,744047	0,011405	8,890033	13	1,900087
70	83	69,5	1,039796	0,850783	0,09831	7	3,145986	4,72139			
			83,5	1,636138	0,949095						
Jumlah						32	29,53667	7,883589	29,53667	32	3,015852

Keterangan

BK = Batas kelas bawah – 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$Z_i = \frac{BK - X}{s}$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

$O_i = f_i$

untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 = 3 diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS (Y)

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai maksimum = 83,75

Nilai minimum = 11,25

Banyak siswa = 32

Rentang nilai (R) = 72,5

Banyak kelas (BK) = $1+3,3, \log 32 = 5,967 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $12,0833 \approx 13$

Rat-rata (\bar{X}) = 47,2656

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}} = 19,7654$

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	R-01	30,00	-17,2656	298,1018
2	R-02	52,50	5,234375	27,39868
3	R-03	72,50	25,23438	636,7737
4	R-04	46,25	-1,01563	1,031494
5	R-05	32,50	-14,7656	218,0237
6	R-06	11,25	-36,0156	1297,125
7	R-07	25,00	-22,2656	495,7581
8	R-08	68,75	21,48438	461,5784

No	KODE	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
9	R-09	80,00	32,73438	1071,539
10	R-10	47,50	0,234375	0,054932
11	R-11	21,25	-26,0156	676,8127
12	R-12	46,25	-1,01563	1,031494
13	R-13	42,50	-4,76563	22,71118
14	R-14	25,00	-22,2656	495,7581
15	R-15	22,50	-24,7656	613,3362
16	R-16	58,75	11,48438	131,8909
17	R-17	72,50	25,23438	636,7737
18	R-18	40,00	-7,26563	52,78931
19	R-19	31,25	-16,0156	256,5002
20	R-20	27,50	-19,7656	390,6799
21	R-21	83,75	36,48438	1331,11
22	R-22	51,25	3,984375	15,87524
23	R-23	68,75	21,48438	461,5784
24	R-24	37,50	-9,76563	95,36743
25	R-25	56,25	8,984375	80,71899
26	R-26	58,75	11,48438	131,8909
27	R-27	46,25	-1,01563	1,031494
28	R-28	62,50	15,23438	232,0862
29	R-29	81,25	33,98438	1154,938
30	R-30	26,25	-21,0156	441,6565
31	R-31	56,25	8,984375	80,71899
32	R-32	30,00	-17,2656	298,1018
	jumlah	1512,5		12110,74

Uji Normalitas Tahap Akhir Kemampuan Berpikir Kritis (Y)

Kelas		BK	Z_i	$P(Z_i)$	luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	E_i Baru	O_i Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
11	23	10,5	-1,8601	0,031435	0,08317	3	2,661479	0,043057	5,1771	8	2,740463
24	36	23,5	-1,20239	0,114607	0,17838	8	5,70826	0,920083			
37	49	36,5	-0,54467	0,29299	0,25201	7	8,064412	0,14049	15,0705	11	2,194724
50	62	49,5	0,113045	0,545003	0,23457	6	7,506346	0,302288			
63	75	62,5	0,770762	0,779576	0,14385	5	4,603104	0,034222	9,8786	9	0,673418
76	88	75,5	1,428478	0,923423	0,05810	3	1,859092	0,700165			
			88,5	2,086195	0,98152						
Jumlah						32	30,40269	2,140305		32	30,40269

Keterangan

BK = Batas kelas bawah – 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$Z_i = \frac{BK - X}{s}$

$P(Z_i)$ = Nilai Z pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

$O_i = f_i$

untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 = 3 diperoleh tabel = 7,815

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 33

PERHITUNGAN PERSAMAAN REGRESI SEDERHANA ANTARA X_1 TERHADAP Y

Model persamaan regresinya $\hat{Y} = a + bX_1$

No	KODE	X_1	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y
1	R-01	68	30	4624	900	2040
2	R-02	71	52,5	5041	2756,25	3727,5
3	R-03	83	72,5	6889	5256,25	6017,5
4	R-04	73	46,25	5329	2139,063	3376,25
5	R-05	76	32,5	5776	1056,25	2470
6	R-06	64	11,25	4096	126,5625	720
7	R-07	72	25	5184	625	1800
8	R-08	77	68,75	5929	4726,563	5293,75
9	R-09	72	80	5184	6400	5760
10	R-10	71	47,5	5041	2256,25	3372,5
11	R-11	81	21,25	6561	451,5625	1721,25
12	R-12	67	46,25	4489	2139,063	3098,75
13	R-13	72	42,5	5184	1806,25	3060
14	R-14	73	25	5329	625	1825
15	R-15	72	22,5	5184	506,25	1620
16	R-16	76	58,75	5776	3451,563	4465
17	R-17	87	72,5	7569	5256,25	6307,5
18	R-18	84	40	7056	1600	3360
19	R-19	64	31,25	4096	976,5625	2000
20	R-20	79	27,5	6241	756,25	2172,5
21	R-21	78	83,75	6084	7014,063	6532,5
22	R-22	70	51,25	4900	2626,563	3587,5
23	R-23	73	68,75	5329	4726,563	5018,75
24	R-24	67	37,5	4489	1406,25	2512,5
25	R-25	73	56,25	5329	3164,063	4106,25
26	R-26	65	58,75	4225	3451,563	3818,75
27	R-27	71	46,25	5041	2139,063	3283,75
28	R-28	76	62,5	5776	3906,25	4750

No	KODE	X_1	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y
29	R-29	89	81,25	7921	6601,563	7231,25
30	R-30	68	26,25	4624	689,0625	1785
31	R-31	76	56,25	5776	3164,063	4275
32	R-32	73	30	5329	900	2190
	jumlah	2361	1512,5	175401	83600	113298,8

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X_1^2) - (\sum X_1)(\sum X_1 Y)}{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

$$a = \frac{(1512,5)(175401) - (2361)(113298,75)}{(32)(175401) - (2361)^2}$$

$$a = -57,2391$$

$$b = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

$$b = \frac{(32)((113298,75) - (2361)(1512,5))}{(32)(175401) - (2361)^2}$$

$$b = 1,4164$$

Jadi diperoleh persamaan regresi linier sederhana

$$\text{adalah } \hat{Y} = -57,2391 + 1,4164X_1$$

Lampiran 34

PERHITUNGAN UJI KEBERARTIAN DAN KELINIERAN REGRESI ANTARA X_1 TERHADAP Y

Tabel Anava Regresi Linier Sederhana

Sumber	dk	JK	KT	F
Total	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien (a)	1	$JK(a)$	$JK(a)$	
Regresi (b a)	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Residu /sis	n-1	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2}$	-
Tuna cocok	k-2	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	n-k	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k}$	

Hipotesis :

f) Uji keberartian

H_0 : koefisien arah regresi tidak berarti ($b = 0$)

H_1 : koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

g) Uji Linearitas

H_0 : regresi linier

H_1 : regresi non linier

Perhitungan :

$$JK(T) = \sum Y^2 = 83600$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(1512,5)^2}{32} = 71489,25781$$

$$\begin{aligned}
JK(b|a) &= b \left\{ \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \right\} \\
&= 1,4164 \left\{ 113298,75 - \frac{(2361)(1512,5)}{32} \right\} \\
&= 2414,4317
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
JK(S) &= JK(T) - JK(a) - JK(b|a) \\
&= 83600 - 71489,25781 - 2414,4317 \\
&= 9696,3047
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
JK(G) &= \sum_{xi} \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\} \\
&= 2361 \left\{ 83600 - \frac{(1512,5)^2}{32} \right\} \\
&= 28593462,3
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
JK(TC) &= JK(S) - JK(G) = 9696,3047 - 28593462,3 \\
&= -28583765,99
\end{aligned}$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 2414,4317$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2} = \frac{9696,3047}{32-2} = 323,210349$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{2414,4317}{323,210349} = 7,470156$$

Tabel penolong untuk mengitung jumlah-jumlah kuadrat

No	KODE	X_1	K	n	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y	total Y	(total Y)^2	total (Y)^2	JKG
6	R-06	64	k1	2	11,25	4096	126,5625	720	42,5	1806,25	1103,125	200
19	R-19	64			31,25	4096	976,5625	2000				
26	R-26	65	k2	1	58,75	4225	3451,5625	3818,75	58,75	3451,5625	3451,563	0
12	R-12	67	k3	2	46,25	4489	2139,0625	3098,75	83,75	7014,0625	3545,313	38,28125
24	R-24	67			37,5	4489	1406,25	2512,5				
1	R-01	68	k4	2	30	4624	900	2040	56,25	3164,0625	1589,063	7,03125
30	R-30	68			26,25	4624	689,0625	1785				
22	R-22	70	k5	1	51,25	4900	2626,5625	3587,5	51,25	2626,5625	2626,563	0
2	R-02	71	k6	3	52,5	5041	2756,25	3727,5	146,25	21389,063	7151,563	21,875
10	R-10	71			47,5	5041	2256,25	3372,5				
27	R-27	71			46,25	5041	2139,0625	3283,75				
7	R-07	72	k7	4	25	5184	625	1800	170	28900	9337,500	2112,5
9	R-09	72			80	5184	6400	5760				
13	R-13	72			42,5	5184	1806,25	3060				
15	R-15	72			22,5	5184	506,25	1620				
4	R-04	73	k8	5	46,25	5329	2139,0625	3376,25	226,25	51189,063	11554,688	1316,875
14	R-14	73			25	5329	625	1825				

No	KODE	X_1	K	n	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y	total Y	(total Y)^2	total (Y)^2	JKG
23	R-23	73			68,75	5329	4726,5625	5018,75				
25	R-25	73			56,25	5329	3164,0625	4106,25				
32	R-32	73			30	5329	900	2190				
5	R-05	76	k9	4	32,5	5776	1056,25	2470	210	44100	11578,125	553,125
16	R-16	76			58,75	5776	3451,5625	4465				
28	R-28	76			62,5	5776	3906,25	4750				
31	R-31	76			56,25	5776	3164,0625	4275				
8	R-08	77	k10	1	68,75	5929	4726,5625	5293,75	68,75	4726,5625	4726,563	0
21	R-21	78	k11	1	83,75	6084	7014,0625	6532,5	83,75	7014,0625	7014,063	0
20	R-20	79	k12	1	27,5	6241	756,25	2172,5	27,5	756,25	756,250	0
11	R-11	81	k13	1	21,25	6561	451,5625	1721,25	21,25	451,5625	451,563	0
3	R-03	83	k14	1	72,5	6889	5256,25	6017,5	72,5	5256,25	5256,250	0
18	R-18	84	k15	1	40	7056	1600	3360	40	1600	1600,000	0
17	R-17	87	k16	1	72,5	7569	5256,25	6307,5	72,5	5256,25	5256,250	0
29	R-29	89	k17	1	81,25	7921	6601,5625	7231,25	81,25	6601,5625	6601,563	0
Jumlah		2361		32	1512,5	17540	83600	113298,8	1512,5	195303,13	83600	4249,688

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 9696,3047 - 28593462,3 \\ = -28583765,99$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2} = \frac{-28583765,99}{17 - 2} = -1905584,4$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k} = \frac{28593462}{32 - 17} = 1906230,82$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{-1905584,4}{1906230,82} = -0,99966$$

Tabel ANAVA Regresi antara X_1 terhadap Y

Sumber	dk	JK	KT	F hitung	KRITERIA
Total	32	83600	83600		
Koefisien(a)	1	71489,258	71489,2578		
Regresi(b a)	1	2414,4317	2414,43172	7,470156	signifikan
Residu /sisa	31	9696,3105	323,210349		
Tuna cocok	15	-28583766	-1905584,4	-0,99966	linear
Galat	15	28593462	1906230,82		

(a) Uji keberartian

$$F_{tabel(a=5\%(1,30))} = 4,17, \text{ dan } F_{hitung} = 7,4702$$

Jadi $F_{hitung} > F_{tabel}$, koefisien arah regresi tersebut berarti

(b) Uji Linearitas

$$F_{tabel(a=5\%(15,15))} = 2,40, \text{ dan } F_{hitung} = -0,9997$$

Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data regresi berpola linier

Lampiran 35

PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA X_1 TERHADAP Y

Korelasi *product moment* menggunakan rumus :

$$r = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r = \frac{(32)(113298,75) - (2361)(1512,5)}{\sqrt{((32)(175401) - 2361^2)((32)(83600) - 1512,5^2)}}$$

$$r = \frac{54547,5}{122166,68}$$

$$r = 0,4465$$

Nilai r berada pada interval $0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ maka koefisien korelasi bernilai cukup tinggi

Lampiran 36

UJI KEBERARTIAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA X_1 TERHADAP Y

Hipotesis :

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : koefisien korelasi signifikan

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$,

Perhitungan :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$
$$t = \frac{0,4465\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,4465^2}} = 2,7332$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai $F_{hitung}=2,7332$, F_{tabel} dengan $dk=32-2=30$. Dan taraf signifikansi 5% bernilai 1,297, diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau koefisien korelasi signifikan

Lampiran 37

KOEFISIEN DETERMINASI PADA REGRESI LINIER ANTARA X_1 TERHADAP Y

Perhitungan persamaan regresi sederhana dengan menggunakan rumus koefisien determinasi, diperoleh :

$$KP = r^2 \times 100\%$$

$$KP = (0,4465)^2 \times 100\% = 19,94\%$$

Lampiran 38

PERHITUNGAN PERSAMAAN REGRESI SEDERHANA ANTARA X_2 TERHADAP Y

Model persamaan regresinya $\hat{Y} = a + bX_2$

No	KODE	X_2	Y	X_2^2	Y^2	X_2Y
1	R-01	21,43	30	459,1837	900	642,8571
2	R-02	71,43	52,5	5102,041	2756,25	3750
3	R-03	64,29	72,5	4132,653	5256,25	4660,714
4	R-04	50,00	46,25	2500	2139,063	2312,5
5	R-05	21,43	32,5	459,1837	1056,25	696,4286
6	R-06	64,29	11,25	4132,653	126,5625	723,2143
7	R-07	7,14	25	51,02041	625	178,5714
8	R-08	50,00	68,75	2500	4726,563	3437,5
9	R-09	21,43	80	459,1837	6400	1714,286
10	R-10	50,00	47,5	2500	2256,25	2375
11	R-11	28,57	21,25	816,3265	451,5625	607,1429
12	R-12	50,00	46,25	2500	2139,063	2312,5
13	R-13	28,57	42,5	816,3265	1806,25	1214,286
14	R-14	7,14	25	51,02041	625	178,5714
15	R-15	57,14	22,5	3265,306	506,25	1285,714
16	R-16	50,00	58,75	2500	3451,563	2937,5
17	R-17	57,14	72,5	3265,306	5256,25	4142,857
18	R-18	14,29	40	204,0816	1600	571,4286
19	R-19	28,57	31,25	816,3265	976,5625	892,8571
20	R-20	0,00	27,5	0	756,25	0
21	R-21	71,43	83,75	5102,041	7014,063	5982,143
22	R-22	57,14	51,25	3265,306	2626,563	2928,571
23	R-23	78,57	68,75	6173,469	4726,563	5401,786
24	R-24	50,00	37,5	2500	1406,25	1875
25	R-25	71,43	56,25	5102,041	3164,063	4017,857
26	R-26	71,43	58,75	5102,041	3451,563	4196,429
27	R-27	50,00	46,25	2500	2139,063	2312,5
28	R-28	78,57	62,5	6173,469	3906,25	4910,714

No	KODE	X_2	Y	X_2^2	Y^2	X_2Y
29	R-29	57,14	81,25	3265,306	6601,563	4642,857
30	R-30	71,43	26,25	5102,041	689,0625	1875
31	R-31	35,71	56,25	1275,51	3164,063	2008,929
32	R-32	7,14	30	51,02041	900	214,2857
	Jumlah	1442,857	1512,5	82142,86	83600	75000

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X_2^2) - (\sum X_2)(\sum X_2 Y)}{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}$$

$$a = \frac{(1512,5)(82142,86) - (1442,86)(75000)}{(32)(82142,86) - (1442,86)^2}$$

$$a = 29,3136$$

$$b = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}$$

$$b = \frac{(32)((75000) - (1442,86)(1512,5))}{(32)(82142,86) - (1442,86)^2}$$

$$b = 0,3981$$

Jadi diperoleh persamaan regresi linier sederhana

$$\text{adalah } \hat{Y} = 29,3136 + 0,3981X_2$$

Lampiran 39

PERHITUNGAN UJI KEBERARTIAN DAN KELINIERAN REGRESI ANTARA X_2 TERHADAP Y

Tabel Anava Regresi Linier Sederhana

Sumber	dk	JK	KT	F
Total	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien (a)	1	$JK(a)$	$JK(a)$	
Regresi (b a)	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Residu /sis	n-1	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2}$	-
Tuna cocok	k-2	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	n-k	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k}$	

Hipotesis :

(a) Uji keberartian

H_0 : koefisien arah regresi tidak berarti ($b = 0$)

H_1 : koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

(b) Uji Linearitas

H_0 : regresi linier

H_1 : regresi non linier

Perhitungan :

$$JK(T) = \sum Y^2 = 83600$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(1512,5)^2}{32} = 71489,25781$$

$$\begin{aligned}
JK(b|a) &= b \left\{ \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \right\} \\
&= 0,3981 \left\{ 75000 - \frac{(1442,86)(1512,5)}{32} \right\} \\
&= 2708,3497
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
JK(S) &= JK(T) - JK(a) - JK(b|a) \\
&= 83600 - 71489,25781 - 2708,3497 \\
&= 9402,3925
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
JK(G) &= \sum_{xi} \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\} \\
&= 1442,86 \left\{ 83600 - \frac{(1512,5)^2}{32} \right\} \\
&= 17474070,87
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
JK(TC) &= JK(S) - JK(G) = 9402,3925 - 17474070,87 \\
&= -17464668,48
\end{aligned}$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 2708,3497$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2} = \frac{9402,3925}{32-2} = 313,4131$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{2708,3497}{313,4131} = 8,6415$$

Tabel penolong untuk mengitung jumlah-jumlah kuadrat

No	KODE	X2	k	n	Y	X2^2	Y^2	X2Y	total Y	(total Y)^2	total (Y)^2	JKG
20	R-20	0,00	k1	1	27,5	0	756,25	0	27,5	756,25	756,25	0
7	R-07	7,14	k2	3	25	51,02041	625	178,5714	80	6400	2150	16,66667
14	R-14	7,14			25	51,02041	625	178,5714				
32	R-32	7,14			30	51,02041	900	214,2857				
18	R-18	14,29	k3	1	40	204,0816	1600	571,4286	40	1600	1600	0
1	R-01	21,43	k4	3	30	459,1837	900	642,8571	142,5	20306,25	8356,25	1587,5
5	R-05	21,43			32,5	459,1837	1056,25	696,4286				
9	R-09	21,43			80	459,1837	6400	1714,286				
11	R-11	28,57	k5	3	21,25	816,3265	451,5625	607,1429	95	9025	3234,375	226,0417
13	R-13	28,57			42,5	816,3265	1806,25	1214,286				
19	R-19	28,57			31,25	816,3265	976,5625	892,8571				
31	R-31	35,71	k6	1	56,25	1275,51	3164,0625	2008,929	56,25	3164,0625	3164,0625	0
4	R-04	50,00	k7	7	46,25	2500	2139,0625	2312,5	351,25	123376,56	18257,8125	632,5893
8	R-08	50,00			68,75	2500	4726,5625	3437,5				
10	R-10	50,00			47,5	2500	2256,25	2375				
12	R-12	50,00			46,25	2500	2139,0625	2312,5				
16	R-16	50,00			58,75	2500	3451,5625	2937,5				
24	R-24	50,00			37,5	2500	1406,25	1875				

No	KODE	X2	k	n	Y	X2^2	Y^2	X2Y	total Y	(total Y)^2	total (Y)^2	JKG
27	R-27	50,00			46,25	2500	2139,0625	2312,5				
15	R-15	57,14	k8	4	22,5	3265,306	506,25	1285,714	227,5	51756,25	14990,625	2051,563
17	R-17	57,14			72,5	3265,306	5256,25	4142,857				
22	R-22	57,14			51,25	3265,306	2626,5625	2928,571				
29	R-29	57,14			81,25	3265,306	6601,5625	4642,857				
3	R-03	64,29	k9	2	72,5	4132,653	5256,25	4660,714	83,75	7014,0625	5382,8125	1875,781
6	R-06	64,29			11,25	4132,653	126,5625	723,2143				
2	R-02	71,43	k10	5	52,5	5102,041	2756,25	3750	277,5	77006,25	17075	1673,75
21	R-21	71,43			83,75	5102,041	7014,0625	5982,143				
25	R-25	71,43			56,25	5102,041	3164,0625	4017,857				
26	R-26	71,43			58,75	5102,041	3451,5625	4196,429				
30	R-30	71,43			26,25	5102,041	689,0625	1875				
23	R-23	78,57	k11	2	68,75	6173,469	4726,5625	5401,786	131,25	17226,563	8632,8125	19,53125
28	R-28	78,57			62,5	6173,469	3906,25	4910,714				
jumlah		1442,857		32	1512,5	82142,86	83600	75000	1512,5	317631,25	83600	8083,423

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 9402,3925 - 17474070,87 \\ = -17464668,48$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2} = \frac{-17464668,48}{11 - 2} = -1164311,2$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k} = \frac{17474070,87}{32 - 11} = 1164938,06$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{-1164311,2}{1164938,06} = -0,99946$$

Tabel ANAVA Regresi antara X_2 terhadap Y

Sumber	Dk	JK	KT	F hitung	KRITERIA
Total	32	83600	83600		
Koefisien(a)	1	71489,258	71489,2578		
Regresi(b a)	1	2708,3497	2708,34974	8,64147	signifikan
Residu /sisa	31	9402,3925	313,413082		
Tuna cocok	9	-17464668	-1164311,2	-0,99946	linear
Galat	21	17474071	1164938,06		

(a) Uji keberartian

$$F_{tabel(a=5\%(1,30)} = 4,17, \text{ dan } F_{hitung} = 8,6415$$

Jadi $F_{hitung} > F_{tabel}$, koefisien arah regresi tersebut berarti

(b) Uji Linearitas

$$F_{tabel(a=5\%(9,21)} = 2,37, \text{ dan } F_{hitung} = -0,99946$$

Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data regresi berpola linier

Lampiran 40

PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA X_2 TERHADAP Y

Korelasi *product moment* menggunakan rumus :

$$r = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

r

$$= \frac{(32)(7500) - (1442,86)(1512,5)}{\sqrt{((32)(82142,86) - 1442,86^2)((32)(83600) - 1512,5^2)}}$$

$$r = \frac{217678,5714}{460308,1723}$$

$$r = 0,4729$$

Nilai r berada pada interval $0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ maka koefisien korelasi bernilai cukup tinggi

Lampiran 41

UJI KEBERARTIAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA X_2 TERHADAP Y

Hipotesis :

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : koefisien korelasi signifikan

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$,

Perhitungan :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,4729\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,4729^2}} = 2,9396$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai $F_{hitung}=2,9396$, F_{tabel} dengan $dk=32-2=30$. Dan taraf signifikansi 5% bernilai 1,297, diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau koefisien korelasi signifikan

Lampiran 42

KOEFISIEN DETERMINASI PADA REGRESI LINIER ANTARA X_1 TERHADAP Y

Perhitungan persamaan regresi sederhana dengan menggunakan rumus koefisien determinasi, diperoleh :

$$KP = r^2 \times 100\%$$

$$KP = (0,4729)^2 \times 100\% = 22,36\%$$

Lampiran 43

PERHITUNGAN PERSAMAAN REGRESI GANDA

Model persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = a_0 + a_1\bar{X}_1 + a_2\bar{X}_2$

No	KODE	X_1	X_2	Y	X_1^2	X_2^2	Y^2	X_1Y	X_2Y	X_1X_2
1	R-01	68	21,43	30	4624	459,1837	900	2040	642,8571	1457,1429
2	R-02	71	71,43	52,5	5041	5102,041	2756,25	3727,5	3750	5071,4286
3	R-03	83	64,29	72,5	6889	4132,653	5256,25	6017,5	4660,714	5335,7143
4	R-04	73	50,00	46,25	5329	2500	2139,0625	3376,25	2312,5	3650
5	R-05	76	21,43	32,5	5776	459,1837	1056,25	2470	696,4286	1628,5714
6	R-06	64	64,29	11,25	4096	4132,653	126,5625	720	723,2143	4114,2857
7	R-07	72	7,14	25	5184	51,02041	625	1800	178,5714	514,28571
8	R-08	77	50,00	68,75	5929	2500	4726,5625	5293,75	3437,5	3850
9	R-09	72	21,43	80	5184	459,1837	6400	5760	1714,286	1542,8571
10	R-10	71	50,00	47,5	5041	2500	2256,25	3372,5	2375	3550
11	R-11	81	28,57	21,25	6561	816,3265	451,5625	1721,25	607,1429	2314,2857
12	R-12	67	50,00	46,25	4489	2500	2139,0625	3098,75	2312,5	3350
13	R-13	72	28,57	42,5	5184	816,3265	1806,25	3060	1214,286	2057,1429
14	R-14	73	7,14	25	5329	51,02041	625	1825	178,5714	521,42857
15	R-15	72	57,14	22,5	5184	3265,306	506,25	1620	1285,714	4114,2857

No	KODE	X_1	X_2	Y	X_1^2	X_2^2	Y^2	X_1Y	X_2Y	X_1X_2
16	R-16	76	50,00	58,75	5776	2500	3451,5625	4465	2937,5	3800
17	R-17	87	57,14	72,5	7569	3265,306	5256,25	6307,5	4142,857	4971,4286
18	R-18	84	14,29	40	7056	204,0816	1600	3360	571,4286	1200
19	R-19	64	28,57	31,25	4096	816,3265	976,5625	2000	892,8571	1828,5714
20	R-20	79	0,00	27,5	6241	0	756,25	2172,5	0	0
21	R-21	78	71,43	83,75	6084	5102,041	7014,0625	6532,5	5982,143	5571,4286
22	R-22	70	57,14	51,25	4900	3265,306	2626,5625	3587,5	2928,571	4000
23	R-23	73	78,57	68,75	5329	6173,469	4726,5625	5018,75	5401,786	5735,7143
24	R-24	67	50,00	37,5	4489	2500	1406,25	2512,5	1875	3350
25	R-25	73	71,43	56,25	5329	5102,041	3164,0625	4106,25	4017,857	5214,2857
26	R-26	65	71,43	58,75	4225	5102,041	3451,5625	3818,75	4196,429	4642,8571
27	R-27	71	50,00	46,25	5041	2500	2139,0625	3283,75	2312,5	3550
28	R-28	76	78,57	62,5	5776	6173,469	3906,25	4750	4910,714	5971,4286
29	R-29	89	57,14	81,25	7921	3265,306	6601,5625	7231,25	4642,857	5085,7143
30	R-30	68	71,43	26,25	4624	5102,041	689,0625	1785	1875	4857,1429
31	R-31	76	35,71	56,25	5776	1275,51	3164,0625	4275	2008,929	2714,2857
32	R-32	73	7,14	30	5329	51,02041	900	2190	214,2857	521,42857
jumlah		2361	1442,8571	1512,5	175401	82142,86	83600	113298,8	75000	106085,71

Perhitungan Persamaan regresi ganda

$$\begin{aligned}\sum x_1^2 &= \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} = 175401 - \frac{(2361)^2}{32} \\ &= 1203,47\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_2^2 &= \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n} \\ &= 82142,8571 - \frac{(1442,8571)^2}{32} \\ &= 17085,46\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum y^2 &= \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 83600 - \frac{(1512,5)^2}{32} \\ &= 12110,74\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_1 y &= \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \\ &= 113298,75 - \frac{(2361)(1512,5)}{32} \\ &= 1704,61\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_2 y &= \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \\ &= 75000 - \frac{(1442,86)(1512,5)}{32} \\ &= 6802,46\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_1 x_2 &= \sum X_1 X_2 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_2)}{n} \\ &= 106085,71 - \frac{(2361)(1442,86)}{32} \\ &= -370,09\end{aligned}$$

$$\hat{Y} = a_0 + a_1\bar{X}_1 + a_2\bar{X}_2$$

$$\begin{aligned} a_1 &= \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \\ &= \frac{(17085,46)(1704,61) - (-370,09)(6802,46)}{(1203,47)(17085,46) - (-370,09)^2} \\ &= 1,5492 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_2 &= \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \\ &= \frac{(1203,47)(6802,46) - (-370,09)(1704,61)}{(1203,47)(17085,46) - (-370,09)^2} \\ &= 0,4317 \end{aligned}$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{N} = \frac{1512,5}{32} = 47,2656$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N} = \frac{2361}{32} = 73,7813$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N} = \frac{1442,86}{32} = 45,0893$$

$$\begin{aligned} a_0 &= \bar{Y} + a_1\bar{X}_1 + a_2\bar{X}_2 \\ &= 47,2656 + (1,5492)(73,7813) \\ &\quad + (0,4317)(45,0893) \end{aligned}$$

$$a_0 = -86,4990$$

$$\bar{Y} = a_0 + a_1\bar{X}_1 + a_2\bar{X}_2$$

$$\bar{Y} = -86,4990 + 1,5492\bar{X}_1 + 0,4317\bar{X}_2$$

Lampiran 44

UJI KEBEBRARTIAN REGRESI GANDA

$$JK_{Reg} = a_1 \sum x_1 y + a_2 \sum x_2 y$$

$$JK_{Reg} = (1,5492)(1704,61) + (0,4317)(6802,46)$$

$$JK_{Reg} = 5577,346$$

$$JK_{Res} = \sum (Y - \hat{Y})^2$$

JK_{Res} dapat dicari dengan mensubstitusi nilai X_1 dan X_2 pada persamaan regresi ganda

Substitusi Persamaan Regresi Ganda

No	KODE	X_1	X_2	Y	\bar{Y}	$(Y - \bar{Y})$	$(Y - \bar{Y})^2$
1	R-01	68	21,43	30	28,09517	1,904831	3,6283818
2	R-02	71	71,43	52,5	54,32766	-1,82766	3,3403329
3	R-03	83	64,29	72,5	69,83412	2,66588	7,1069161
4	R-04	73	50,00	46,25	48,17529	-1,92529	3,7067417
5	R-05	76	21,43	32,5	40,48852	-7,98852	63,816497
6	R-06	64	64,29	11,25	40,3999	-29,1499	849,71692
7	R-07	72	7,14	25	28,12471	-3,12471	9,7638022
8	R-08	77	50,00	68,75	54,37197	14,37803	206,72783
9	R-09	72	21,43	80	34,29185	45,70815	2089,2354
10	R-10	71	50,00	47,5	45,07695	2,423048	5,8711639
11	R-11	81	28,57	21,25	51,31794	-30,0679	904,08088
12	R-12	67	50,00	46,25	38,88027	7,369725	54,312853
13	R-13	72	28,57	42,5	37,37541	5,124585	26,261376
14	R-14	73	7,14	25	29,67388	-4,67388	21,845132
15	R-15	72	57,14	22,5	49,70969	-27,2097	740,3672
16	R-16	76	50,00	58,75	52,8228	5,927202	35,131726
17	R-17	87	57,14	72,5	72,94723	-0,44723	0,2000131
18	R-18	84	14,29	40	49,79831	-9,79831	96,006841
19	R-19	64	28,57	31,25	24,98206	6,267939	39,287065

20	R-20	79	0,00	27,5	35,88532	-8,38532	70,313664
21	R-21	78	71,43	83,75	65,17184	18,57816	345,14794
22	R-22	70	57,14	51,25	46,61135	4,638649	21,517064
23	R-23	73	78,57	68,75	60,50956	8,240435	67,904769
24	R-24	67	50,00	37,5	38,88027	-1,38027	1,9051578
25	R-25	73	71,43	56,25	57,426	-1,176	1,3829672
26	R-26	65	71,43	58,75	45,03264	13,71736	188,1659
27	R-27	71	50,00	46,25	45,07695	1,173048	1,3760427
28	R-28	76	78,57	62,5	65,15707	-2,65707	7,0600355
29	R-29	89	57,14	81,25	76,04557	5,204433	27,086125
30	R-30	68	71,43	26,25	49,68015	-23,4302	548,97193
31	R-31	76	35,71	56,25	46,65566	9,59434	92,051354
32	R-32	73	7,14	30	29,67388	0,326122	0,1063558
	Jumlah	2361	1442,86	1512,5	1512,5		6533,3963

$$F = \frac{\frac{JK_{Reg}}{k}}{\frac{JK_{Res}}{(n - k - 1)}} = \frac{\frac{5577,346}{2}}{\frac{6533,3963}{(32 - 2 - 1)}} = \frac{2788,673}{225,2895} = 12,3782$$

Lampiran 45

UJI KOEFISIEN KORELASI GANDA

$$R^2 = \frac{JK_{Reg}}{\sum y^2}$$

$$R^2 = \frac{5577,346}{12110,74} = 0,4605288$$

$$R = 0,6786$$

Hal ini menunjukan terdapat korelasi yang kuan antar disposisi matematis, kecerdasan numerik dan kemampuan berpikir kritis matematika

Lampiran 46

KOEFISIEN DETERMINASI REGRESI GANDA

$$KP = R^2 \times 100\%$$

$$KP = 0,4605288 \times 100\%$$

$$KP = 46,05\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh koefisien determinasi sebesar 46,05%

Lampiran 47

KETERANGAN VALIDASI LABORATORIUM MATEMATIKA



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jl. Prof. Dr. Husein Saifuddin Zuhri, Sekeloa Kidul, Desa Sekeloa, Kecamatan Tugu, Kota Semarang 50132

PENELITI : Sunarsih
NIM : 1608956036
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : PENGARUH DISPOSISI MATEMATIS DAN KECERDASAN NUMERIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA DALAM MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL KELAS VIII DI SMP N 1 KALIORI

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Korelasi:

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara disposisi matematis dengan kemampuan berpikir kritis.

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara disposisi matematis dengan kemampuan berpikir kritis.

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan numerik dengan kemampuan berpikir kritis.

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan numerik dengan kemampuan berpikir kritis.

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara disposisi matematis dan kecerdasan numerik dengan kemampuan berpikir kritis.

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara disposisi matematis dan kecerdasan numerik dengan kemampuan berpikir kritis.

b. Hipotesis Model Regresi

H_0 : Model regresi tidak signifikan

H_1 : Model regresi signifikan

c. Hipotesis Koefisien Regresi

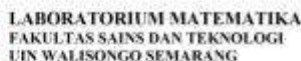
H_0 : Koefisien regresi tidak signifikan

H_1 : Koefisien regresi signifikan

HASIL DAN ANALISIS DATA

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Disposisi Matematis	32	94.00	89.00	2361.00	73.7813	8.23070	38.822
Kecerdasan Numerik	32	.00	78.57	1442.86	45.0891	23.47890	551.166
Kemampuan Berpikir Kritis	32	11.25	83.75	1512.50	47.2656	19.70536	389.669
Valid N (listwise)	32						



Correlations

		Correlations		
		Kemampuan Berpikir Kritis	Kecerdasan Numerik	Disposisi Matematis
Kemampuan Berpikir Kritis	Pearson Correlation	1	.473**	.447*
	Sig. (2-tailed)		.006	.010
	N	32	32	32
Kecerdasan Numerik	Pearson Correlation	.473**	1	-.082
	Sig. (2-tailed)	.006		.657
	N	32	32	32
Disposisi Matematis	Pearson Correlation	.447*	-.082	1
	Sig. (2-tailed)	.010	.657	
	N	32	32	32

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

Control Variables		Disposisi Matematis	Kecerdasan Numerik
Kemampuan Berpikir Kritis	Correlation	1,000	-.371
	Significance (2-tailed)		,040
	df	0	29
	Correlation	-.371	1,000
	Significance (2-tailed)	,040	
	df	29	

Sig. = 0,040 < 0,05, maka H_0 ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antara disposisi matematis dan kecerdasan numerik dengan kemamasan berpikir kritis.



Model Summary

a. Predictors: (Constant), Dispositional Materialism

R = 0,447 artinya hubungan antara disposisi matematis dengan kemampuan berpikir kritis **Cukup Kuat** karena $0,400 \leq R \leq 0,600$, dan kontribusi disposisi matematis dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kritis sebesar 19,93% (R square).

Model Summary

a. Predictors: (Constant), Kecenderungan Numerik

$R = 0,473$ artinya hubungan antara kecerdasan numerik dengan kemampuan berpikir kritis **Cukup Kuat** karena $0,400 \leq R \leq 0,600$, dan kontribusi kecerdasan numerik dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kritis sebesar 22,4% (R square).

Model Summary

a. Predictors: (Constant), Kecenderungan Numerik, Disposisi Matematis

$R = 0,679$ artinya hubungan antara disposisi matematis dan kecerdasan numerik dengan kemampuan berpikir kritis **Kuat** karena $0,600 \leq R \leq 0,800$, dan kontribusi disposisi matematis dan kecerdasan numerik dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kritis sebesar 46,1% (R square).



X1 terhadap Y

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	2414.432	1	2414.432	7.470	.010 ^b
Residual	9696.310	30	323.210		
Total	12110.742	31			

a. Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Kritis

b. Predictors: (Constant), Disposisi Matematis

Keterangan:

Sig. = 0,010 < 0,05 maka H_0 ditolak,

artinya model regresi $Y = -57.239 + 1,416X_1$ SIGNIFIKAN

X2 terhadap Y

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	2708.268	1	2708.268	8.641	.006 ^b
Residual	9402.475	30	313.416		
Total	12110.742	31			

a. Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Kritis

b. Predictors: (Constant), Kecerdasan Numerik

Keterangan:

Sig. = 0,006 < 0,05 maka H_0 ditolak,

artinya model regresi $Y = 29,314 + 0,398 X_2$ SIGNIFIKAN

X1 dan X2 terhadap Y

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	5577.311	2	2788.655	12.378	.000 ^b
Residual	6533.431	29	225.291		
Total	12110.742	31			

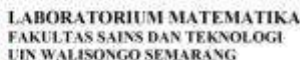
a. Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Kritis

b. Predictors: (Constant), Kecerdasan Numerik, Disposisi Matematis

Keterangan:

Sig. = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak,

artinya model regresi $Y =$ SIGNIFIKAN



X1 verhouding Y

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	-57.239	38.368		-1.492	.146
	Disposisi Matematis	1.416	.518	.447	2.733	.010

a. Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Kritis

Seterangan

Persamaan Regresi adalah $Y = -57,239 + 1,416X$.

Uji koefisien variabel (X_1) 1,416: Sig. = 0,010 < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X_1 SIGNIFIKAN (dalam mempengaruhi variabel Y).

Uji konstanta (-57,239) : Sig. = 0,146 > 0,05, maka **Hod nolak**, artinya konstanta **TIDAK SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).

 X_2 terhadap Y

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	29.314	6.962		4.272	.000
	Kecerdasan Numerik	.366	.135	.473	2.640	.009

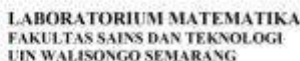
a. Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Kritis

Keterangan

Persamaan Regresi adalah $Y = 29,314 + 0,398 X_1$

Uji koefisien variabel (X_2) 0,398. Sig. = 0,006 < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X_2 **SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).

Uji konstanta (29,314) : Sig. = 0,000 < 0,05, maka H_0 diterima, artinya konstanta **SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).



X1 dan X2 terhadap Y

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-86.500	32.971		-2.624	.014
1 Dispos: Matematika	1.549	.434	.488	3.569	.001
Kecerdasan Numerik	.432	.115	.513	3.747	.001

a. Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Kritis

Keterangan

Persamaan Regresi adalah $Y = -86.500 + 1.549X_1 + 0.432X_2$

Uji koefisien variabel (X_1) 1,549: Sig. = 0,001 < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X_1 **SIGNIFIKAN** (secara bersama sama dalam mempengaruhi variabel Y).

Uji koefisien variabel (X_2) 0,432: Sig. = 0,001 < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X_2 **SIGNIFIKAN** (secara bersama sama dalam mempengaruhi variabel Y).

Uji konstanta ($-80,500$) : Sig. = $0,014 < 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya konstanta **SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).

Semarang, 3 Juni 2021

Validated

Anders

Riska Ayu Ardani, M.Pd.
199307262019032020

Lampiran 48

HASIL JAWABAN UJI COBA ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Sebelum isian dapat diisi:

ANGKET RESPON SISWA

PETUNJUK UMUM

- Tuliskan identitas anda dalam lembar jawab yang disediakan
- Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti
- Pilih dan jawablah setiap pernyataan yang menjawab diri anda
- Jawablah sesuai kenyataan
- Tidak diperkenankan mencontek atau meniru jawaban dari teman karena pernyataan ini tidak mempengaruhi nilai matematika anda

KETERANGAN PILIHAN JAWABAN

SD = Sangat Setuju
S = Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
+ Wajib

Nama : _____
Muhammad Ghawwaman

No absen : _____
20

Kelas : _____
IX

PERNYATAAN

petunjuk jawaban yang tertera pada lembar di atas

1. Saya hanya mampu mengerjakan tugas matematika yang dianggap mudah

☐ Sangat setuju
☒ Setuju
☐ Tidak Setuju
☐ Sangat Tidak Setuju

2. Saya yakin bisa mengerjakan tugas matematika yang mudah dan sulit tanpa ragu

☐ Sangat setuju
☒ Setuju
☐ Tidak Setuju
☐ Sangat Tidak Setuju

3. Saya akan menyontek teman apabila soal matematika terlihat sulit

☒ Sangat setuju
☐ Setuju
☐ Tidak Setuju
☐ Sangat Tidak Setuju

4. Saya yakin dengan jawaban saya

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

5. Saya yakin dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas matematika yang diberikan

- ☒ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

6. Saya mampu mengerjakan soal atau tugas matematika sesuai apapun dengan baik

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

7. Saya ragu dengan jawaban saya apabila berbeda dengan teman saya

- ☐ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☒ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

8. Saya takut mengerjakan di depan kelas bila jawaban saya salah

- ☒ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

9. Saya akan memperhatikan jawaban saya, apabila saya menganggap jawaban saya benar

- ☒ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

90. Saya yakin bisa menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda dengan yang diajarkan guru

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

91. Saya yakin bahwa mengubah cara penyelesaian soal dapat memberikan jawaban yang salah

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

92. Saya akan mengerjakan tugas matematika bersama teman apabila saya kurang paham dengan penyelesaiannya

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak setuju

93. Saya akan memberikan jawaban saya kosong apabila saya tidak bisa menyelesaikanya

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak setuju

94. Saya mengajar teman saya apabila teman saya kurang paham

- ☒ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak setuju

95. Saya akan menghargai jawaban teman saya walaupun berbeda dengan jawaban saya

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak setuju

16. Saya akan menyalahkan apabila jawaban teman saya berbeda dengan jawaban saya.

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

17. Saya bersungguh-sungguh dalam belajar matematika agar dapat menguasai pelajaran matematika.

- ☒ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

18. Saya yakin akan kemampuan saya untuk mencapai keberhasilan.

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

19. Saya selalu mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru.

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

20. Saya malas mengerjakan tugas matematika.

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

21. saya mudah putus asa saat mengalami masalah saat belajar matematika.

- ☒ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

22. Saya akan mengulangi menyelesaikan soal kembali apabila jawaban saya salah

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

23. Jika ada tugas matematika yang sulit maka saya tidak mengerjakannya

- ☒ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

24. Saya sering bertanya ke teman atau guru tentang matematika dan cara menyelesaikannya

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

25. Saya tidak bertanya apabila saya tidak paham

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

26. Saya senang mencoba hal-hal baru dalam belajar matematika

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

27. Saya mempelajari buku matematika selain yang diajarkan di kelas

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

28. Saya mempelajari buku matematika selain yang dianjurkan di kelas

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

29. Saya belajar sendiri diluar pembelajaran matematika dikelas

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

30. Saya hanya belajar matematika di sekolah saja

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

HASIL JAWABAN UJI COBA KECERDASAN NUMERIK

Instrumen Tes Kecerdasan Numerik

INSTRUMEN KECERDASAN NUMERIK

PETUNJUK UMUM

- Tuliskan identitas anda dalam lembar jawab yang disediakan.
 - Terdapat waktu 60 menit untuk mengerjakan tes tersebut.
 - Jumlah soal 20 butir, pada setiap butir soal terdapat empat pilihan jawaban.
 - Tidak diperbolehkan untuk mencorek atau memiru jawaban dari teman.
 - Periksa kembali jawaban anda sebelum dikirim kembali.
- PETUNJUK KHUSUS : pilihlah salah satu jawaban A, B, C, dan D yang menurut anda paling tepat.

* WAGD

Nama *

Adka khoirul fahyeh

No absen *

1

Kelas *

8.2

PERTANYAAN

pilihlah salah satu jawaban A, B, C, dan D yang menurut anda paling tepat.

1. Hasil dari $11 + 6 \times 15 + 3$ adalah:

- ☐ a. 99
- ☒ b. 41
- ☐ c. 119
- ☐ d. 125

2. $(12 + 25 \times 17 - 15)$

- ☐ a. 8
- ☐ b. 4
- ☐ c. 5
- ☒ d. 6

3. $3712 + 2602 : 6 \times 126$

- ☒ a. 332.864
- ☐ b. 146.864
- ☐ c. 126.794
- ☐ d. 126.864

4.

$$2\frac{1}{3} : \frac{14}{3} =$$

- ☒ a. $1/2$
☐ b. $1\frac{1}{2}$
☐ c. $2\frac{5}{6}$
☐ d. $10\frac{5}{6}$

5.

$$\left(2 \times \frac{16}{4}\right) - \left(\frac{18}{9}\right)^2 =$$

- ☐ a. 1
☐ b. 2
☐ c. 3
☒ d. 4

6. Lengkapi deret angka yang kosong 3, 10, 4, 11, 5, ...

- ☐ a. 6
☐ b. 7
☒ c. 12
☐ d. 13

7. Suatu seri : 4-5-5-6-6-6-7-7-7- Seri selanjutnya adalah :

- ☐ a. 4
☐ b. 5
☒ c. 7
☐ d. 8

8. Lengkapi deret angka berikut ini ! 1, 8, 27, 64, ...

- ☐ a. 5
☐ b. 25
☒ c. 125
☐ d. 625

9. Urut angka berikut ini 22, 18, 15, 20, 14, 9, 16, ...

- ☐ a. 14
- ☐ b. 13
- ☐ c. 15
- ☒ d. 16

10. Urut angka berikut ini 2, 3, 2, 5, 2, 7, ...

- ☐ a. 3, 7
- ☐ b. 2, 4
- ☒ c. 2, 9
- ☐ d. 9, 2

11. Pada tahun 2014 yang lalu usia yuni adalah setengah dari ibunya. Jika pada saat ini adalah tahun 2021 dan ibu yuni lahir pada tahun 1982. Maka pada tahun berapakah yuni dilahirkan?

- ☐ a. 1994
- ☒ b. 1997
- ☐ c. 2004
- ☐ d. 2007

12. Rita mempunyai uang 3 kali lipat uang rina. Sedangkan uang Rina hanya 5 rya yang dari. Uang dari hanya 15 uang diki. Uang siapa yang paling banyak?

- ☐ a. Rita
- ☐ b. Rina
- ☐ c. Diki
- ☒ d. Rika

13. Untuk memasang 16 ubin memerlukan waktu 15 jam. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memasang ubin sebanyak 250 ubin?

- ☐ a. 12 jam
- ☐ b. 22 jam
- ☒ c. 26 jam
- ☐ d. 40 jam

14. Sebuah toko kue menawarkan pembelian kue apem dan donat. Jumlah kedua macam kue tersebut sebanyak 60 buah dan jumlah donat 4 kali lebih banyak dari kue apem. Berapakah jumlah donat tersebut?

- ☐ a. 12
- ☐ b. 24
- ☒ c. 48
- ☐ d. 50

16. Seorang pedagang menjual sate dengan harga Rp 800.975. ternyata ia mendapat keuntungan 10% dari harga beli. Berapakah harga pembelian sate tersebut?

- ☐ a. Rp 722.880
- ☐ b. Rp 723.300
- ☐ c. Rp 732.300
- ☐ d. Rp 733.200

16. Pak Beni adalah seorang pedagang yang meminjam modal di bank sebesar Rp. 5.705.000. Jika bunga pakri setahun sebesar 12%, maka berapa banyak pak Beni harus membayar sebesar itu? (jika dia belum membayar dalam waktu satu tahun?)

- ☐ a. Rp 664.000
- ☒ b. Rp 660.000
- ☐ c. Rp 670.000
- ☐ d. Rp 677.000

17. Seorang penjual bakso mendapat pesanan 15 buah mangkuk dan dia harus mengantarnya ke sebuah kantor dengan jarak 100 meter. Jika penjual bakso hanya sanggup membawa 4 mangkuk bakso setiap pergi, berapa kali yang harus ditempuh penjual tersebut untuk mengantarkan seluruh bakso ke pesanan hingga dia kembali ke tempatnya?

- ☐ a. 25 kali
- ☒ b. 40 kali
- ☐ c. 1 kali
- ☐ d. 30 kali

18. Seorang pedagang buah menjual apelnya dengan harga Rp 32.000/kg, didapat tokonya terdapat 8 dus dan setiap dus berisi 6 kg apelnya. Dua bekas terisi apelnya bisa dijual lagi dengan harga Rp 1.800/dus. Berapakah nilai penjual seluruh apelnya dan dus tersebut?

- ☐ a. Rp 1.034.000
- ☒ b. Rp 1.588.000
- ☐ c. Rp 1.390.000
- ☐ d. Rp 1.072.000

Seorang karyawan bekerja 7 jam sehari. Dalam satu minggu ia bekerja 6 hari dengan bayaran Rp 15.000 per jam kerja dan Rp 25.000 per jam lembur. Dalam sebulan bekerja ia menerima gaji sebesar Rp 2.970.000. Berapakah jumlah jam lemburnya dalam sebulan?

- ☐ a. 74
- ☐ b. 76
- ☒ c. 78
- ☐ d. 80

20. Nani berangkat dari kota rintang pada pukul 08.30 dan tiba di kota senayang pukul 12.30. Jika dia mengendarai mobilnya dengan kecepatan 60 km/jam dan beristirahat 1/2 jam. Berapakah jarak dari kota rintang ke senayang?

- ☐ a. 228 km
- ☒ b. 240 km
- ☐ c. 250 km
- ☐ d. 264 km

HASIL JAWABAN UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Date: Jumat 30/04/20

Nama: Ahlul Lebda Purriani
Absen: 3
Kelas: 8 2

1. Diket: harga 1 ember + 1 gayung = 18.000
 • harga gayung minimal 6.000
 Ditanya: a.) Model Matematika...?
 b.) Harga 1 ember...?
 Dijawab: a.) $x + y = 18.000$
 x : ember
 y : gayung
 b.) $x + 6.000 = 18.000$
 $x = 12.000$
 $x + 7.000 = 18.000$
 $x = 11.000$
 $x + 8.000 = 18.000$
 $x = 10.000$
 = Rp 12.000, Rp 11.000, Rp 10.000.

2. Diket: $x - 2y = -8$ dan $2x + 3y = -9$
 Ditanya: $-2x + y = ?$
 Jawab: $x = -8 + 2y$
 $2(-8 + 2y) + 3y = -9$
 $-16 + 4y + 3y = -9$
 $7y = -9 + 16$
 $7y = 7$
 $y = 1$
 $x = -8 + 2(1)$
 $x = -8 + 2$
 $x = -6$
 $-2x + y = -2(-6) + 1$
 $= 12 + 1$
 $= 13$

VISION

$$\begin{array}{l} \text{(3) Diket: } x = \text{ayah} \\ \quad y = \text{anak} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} x - y = 29 \\ x + y = 41 \end{array} \right\}$$

Ditanya: umur ayah sekrg + anak perempuan .. ?

$$\text{Jawab: } x = 29 + y$$

$$x + y = 41$$

$$29 + y + y = 41$$

$$2y = 41 - 29$$

$$2y = 12$$

$$y = 6$$

$$x = 29 + y$$

$$x = 29 + 6$$

$$x = 35$$

$$= \text{umur ayah sekrg} = 35 + 5 = 40 \text{ th}$$

$$= \text{umur anak sekrg} = 6 + 5 = 11 \text{ th}$$

$$\begin{array}{l} \text{(4) Diket: } \text{Alpukat} = x \\ \quad \text{Jambu} = y \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 2x + y = 54.000 \\ x + 2y = 45.000 \end{array} \right\}$$

Ditanya: harga 2 alpukat .. ?

3 kg jambu .. ?

$$\text{Jawab: } x = 45.000 - 2y$$

$$2(45.000 - 2y) + y = 54.000$$

$$90.000 - 4y + y = 54.000$$

$$90.000 - 54.000 = 3y$$

$$36.000 = 3y$$

$$y = 12.000$$

$$x = 45.000 - 2(12.000)$$

$$x = 21.000$$

$$= 2 \text{ kg Alpukat} = 2 \times 21.000 = 42.000$$

$$= 3 \text{ kg Jambu} = 3 \times 12.000 = 36.000$$

(5) Diket = Mawar = x

lily = y

Ditanya = a, b, c...?

Jawab: a) $5x + 4y = 180.500$

$4x + 3y = 140.000$

(b) $5x + 4y = 180.500$

$5x = 180.500 - 4y$

$x = \frac{180.500 - 4y}{5}$

$4 \left(\frac{180.500 - 4y}{5} \right) + 3y = 140.000$

$722.000 - 16y + 3y = 140.000$

$722.000 - 13y = 140.000$

$722.000 - y = 700.000$

$722.000 - 700.000 = y$

$y = 22.000$

$x = \frac{180.500 - 4(22.000)}{5}$

$x = 18.500$

= 1 ikat bunga mawar = Rp 18.500, lily = Rp 22.000

(c) $x + y = 120.500$

6) Diket: kelas I = x } $x + y = 500$
 kelas II = y } $6000x + 3000y = 1.950.000$
 Ditanya: Hasil penjualan koran kelas I ... ?
 " " " kelas II ... ?

Jawab: $x + y = 500$

$x = 500 - y$

$6000(500 - y) + 3000y = 1.950.000$

$3000.000 - 6000y + 3000y = 1.950.000$

$- 3000y = 1.950.000 - 3.000.000$

$- 3000y = - 1.050.000$

$y = \frac{- 1.050.000}{- 3000}$

$y = 350$

$x = 500 - y$

$x = 500 - 350$

$x = 150$

= koran kelas I = 150 org

= " kelas II = 350 org //

HASIL JAWABAN ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Sebelum tidak jawab dulu?

LEMBAR SOAL

Tuliskan identitas anda dalam lembar jawab yang disediakan

* Wajib

Nama *

Dwi Sartika Sari

No. Absen *

9

Kelas *

VII.2

PERNYATAAN

PERTUNJUK UMUM

4. Berilah tanda persetujuan dengan baik dan benar

5. Pilih dan jawablah setiap pernyataan yang mewakili diri anda

6. Berilah jawaban, Benar atau Salah

7. Tidak diperkenankan mencontek atau meniru jawaban dari teman karena pernyataan ini tidak mempengaruhi nilai matematika anda

ISTEMAMIAN PILIHAN JAWABAN

SS = Sangat Setuju

B = Benar

TS = Tidak Setuju

OTS = Sangat Tidak Setuju

1. Saya mengerjakan tugas matematika yang mudah dan sulit tanpa ragu

☐ Sangat setuju

☒ Setuju

☐ Tidak Setuju

☐ Sangat Tidak Setuju

2. Saya akan tetap dengan jawaban saya

☐ Sangat setuju

☒ Setuju

☐ Tidak Setuju

☐ Sangat Tidak Setuju

3. Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan dengan kemampuan saya sendiri

☐ Sangat setuju

☒ Setuju

☐ Tidak Setuju

☐ Sangat Tidak Setuju

3. Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan dengan kemampuan saya sendiri

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

4. Saya mampu mengerjakan soal atau tugas matematika sendiri apapun dengan baik

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

5. Saya akan mengubah jawaban saya apabila berbeda dengan teman saya

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

6. Saya takut mengerjakan di depan kelas bila jawaban saya salah

- ☐ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☒ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

7. Saya akan mempertahankan jawaban saya, apabila saya menganggap jawaban saya benar

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

8. Saya akan mengerjakan tugas matematika bersama teman apabila saya kurang paham dengan penyelesaiannya

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

9. Saya akan memblenkan jawaban saya kosong apabila saya tidak bisa menyelesaikanya

- ☐ Sangat sering
- ☐ Sering
- ☒ Tidak Selalu
- ☐ Sangat Tidak Selalu

10. Saya mengajari teman saya apabila teman saya kurang paham

- ☐ Sangat sering
- ☒ Sering
- ☐ Tidak Selalu
- ☐ Sangat Tidak Selalu

11. Saya akan menghargai jawaban teman saya walaupun berbeda dengan jawaban saya

- ☐ Sangat sering
- ☒ Sering
- ☐ Tidak Selalu
- ☐ Sangat Tidak Selalu

12. Saya akan menyebarkan apabila jawaban teman saya berbeda dengan jawaban saya

- ☐ Sangat sering
- ☐ Sering
- ☒ Tidak Selalu
- ☐ Sangat Tidak Selalu

13. Saya bersemangat sungguh dalam belajar matematika agar dapat menguasai pelajaran matematika

- ☐ Sangat sering
- ☒ Sering
- ☐ Tidak Selalu
- ☐ Sangat Tidak Selalu

14. Saya yakin akan kemampuan saya untuk mencapai keberhasilan

- ☐ Sangat sering
- ☒ Sering
- ☐ Tidak Selalu
- ☐ Sangat Tidak Selalu

14. Saya yakin akan kemampuan saya untuk mencapai keberhasilan.

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

15. Saya selalu mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru.

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

16. Saya malas mengerjakan tugas matematika.

- ☐ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☒ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

17. saya mudah putus asa saat mengalami masalah saat belajar matematika.

- ☐ Sangat setuju
- ☐ setuju
- ☒ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

18. Saya akan mengulangi menyelesaikan soal kembali apabila jawaban saya salah.

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak setuju

19. Jika ada tugas matematika yang sulit maka saya tidak mengerjakannya

- ☐ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☒ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak setuju

20. Saya sering bertanya ke teman atau guru tentang matematika dan cara menyelesaikannya.

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

21. Saya tidak bertanya apabila saya tidak paham.

- ☐ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☒ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak setuju

22. Saya senang mencoba hal-hal baru dalam belajar matematika.

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak setuju

23. Saya mempelajari buku matematika selain yang diajarkan di kelas.

- ☐ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☒ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

24. Saya lebih senang mengerjakan soal matematika yang mudah saja.

- ☐ Sangat setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

25. Saya hanya belajar matematika di sekolah saja.

- ☐ Sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☒ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

HASIL JAWABAN TES KECERDASAN NUMERIK

BAGIAN KECERDASAN NUMERIK

PETUNJUK UMUM

- Terdapat empat 30 menit untuk mengerjakan tes tersebut.
- Jumlah skor 14 butir pada setiap bagian tes tersebut sesuai urutan jawaban.
- Tidak diperbolehkan untuk menggunakan alat bantu jawaban dan lain-lain.
- Periksa kembali jawaban anda sebelum diserahkan.

PETUNJUK KHUSUS: pilihlah salah satu jawaban A, B, C, dan D yang menurut anda paling benar.

Pada berapa anda mengerjakan soal kecerdasan numerik ini? "

Waktu:

00 : 00 : 00 =

1.

$$\frac{12 \times 3}{(7-1)}$$

- ☐ a. 9
☐ b. 4
☒ c. 8
☐ d. 3

2.

$$2\frac{1}{3} + \frac{14}{3} =$$

- ☐ a. 1/3
☒ b. 1 1/2
☐ c. 2 2/3
☐ d. 12 2/3

3.

$$\left(2 \times \frac{16}{4}\right) - \left(\frac{18}{9}\right)^2 =$$

- ☐ a. 1
☒ b. 2
☐ c. 3
☐ d. 4

4. Lengkapi deret angka yang kosong 3, 10, 4, 15, 6, ...

- ☒ a. 8
☐ b. 7
☐ c. 12
☐ d. 11

5. Suatu seri: 4-5-5-6-6-7-7-7. Seri selanjutnya adalah

- ☐ a. 8
- ☐ b. 9
- ☐ c. 7
- ☒ d. 8

6. Lihatlah angka berikutnya 2, 3, 2, 5, 2, 7, ...

- ☐ a. 2, 7
- ☐ b. 3, 9
- ☒ c. 2, 9
- ☐ d. 5, 2

7. Pada tahun 2012 yang lalu usia yuni adalah setengah dari ibunya. Jika pada saat ini adalah tahun 2021 dan ibu yuni lahir pada tahun 1982. Maka pada tahun berapakah yuni dilahirkan?

- ☒ a. 1994
- ☐ b. 1997
- ☐ c. 2004
- ☐ d. 2007

8. Vita mempunyai uang 3 kali lipat uang rina. Sedangkan uang Rina hanya 1/3 nya yang doni. Uang doni hanya 1/3 uang diki. Uang siapa yang paling banyak?

- ☒ a. Rita
- ☐ b. Rina
- ☐ c. Doni
- ☐ d. Diki

9. Untuk memasang 16 ubin memerlukan waktu 1,5 jam. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memasang ubin sebanyak 256 ubin?

- ☐ a. 12 jam
- ☒ b. 24 jam
- ☐ c. 36 jam
- ☐ d. 42 jam

10. Sebuah toko kue memencakan pembuatan kue apem dan donat. Jumlah kedua macam kue tersebut sebanyak 60 buah dan jumlah donat 4 kali lebih banyak dari kue apem. Berapakah jumlah donat tersebut?

- ☒ a. 12
- ☐ b. 24
- ☐ c. 36
- ☐ d. 48

11. Pak Beni adalah seorang pedagang yang meminjam modal di bank sebesar Rp. 5.700.000. Jika Bunga dalam setahun sebesar 12% maka berapa banyak pak Beni harus mengansur setiap bulannya jika dia berniat meminjam dalam waktu satu tahun?

- ☒ a. Rp 684.000
- ☐ b. Rp 600.000
- ☐ c. Rp 570.000
- ☐ d. Rp 417.000

12. Seorang pedagang buah menjual alpukat dengan harga Rp 32.000/kg. didalam tokonya terdapat 8 dus dan setiap dus berisi 6 kg alpukat. Dus bekas tempat alpukat bisa dijual lagi dengan harga Rp 1.500/dus. Berapakah uang hasil penjualan seluruh alpukat dan dus tersebut?

- ☐ a. Rp 1.536.000
- ☐ b. Rp 1.548.000
- ☒ c. Rp 1.560.000
- ☐ d. Rp 1.572.000

13. Seorang karyawan bekerja 7 jam sehari. Dalam satu minggu ia bekerja 6 hari dengan bayaran Rp 15.000 per jam kerja dan Rp 25.000 per jam lembur. Dalam sebulan bekerja ia menerima gaji sebesar Rp 2.970.000. Berapakah jumlah jam lemburnya dalam sebulan ?

- ☐ a. 14
- ☐ b. 16
- ☒ c. 18
- ☐ d. 20

14. Nanang berangkat dari kota rembang pada pukul 08.30 dan tiba dikota semarang pukul 12.30. jika dia mengendarai mobilnya dengan kecepatan 60 km/jam dan beristirahat 1/3 jam. Berapakah jarak dari kota rembang ke semarang?

- ☐ a. 228 km
- ☐ b. 240 km
- ☐ c. 252 km
- ☒ d. 264 km

HASIL JAWABAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

h1a. Purple

Name: _____

Kelas = VIII 7

No. 46 - 17

1. $D_1 = 1$ ember dan 1 ganyang = 18.000;

D.2. model matematika: ...?

Kemungkinan harga ember 2 min 3 jawaban

$D_2 = \text{amber} = 2$ $2 + 4 = 18,000$

Jagung = 9

$$6. \quad 12.000 - 6.000$$

= 12,000,

5. 12. 000 - 7 000

• 11.000 ;

2. 18 - 1000 - 3 000

= 9.000;

a. $D_1: 10 - 2y = -8$ $2am: 2x + 3y = -9$ $D_2: -2x + y = \dots ?$

$$D_3: 1x - 2y = -9 \quad \times 3 \rightarrow 3x - 6y = -27$$
$$2x + 5y = -9 \quad \times 2 \rightarrow \underline{4x - 6y = -18}$$
$$7v = -42$$
$$w = -42/7 = -6$$
$$2w + 3q = -9$$
$$2(-6) + 3q = -9$$
$$-4 + 5 = -9$$
$$\frac{3}{4} = -9$$

9. - 2

$$= 21x + y$$
$$= -2 \cdot (-6) + (-2)$$
$$= 712 + 12 = 724$$

3 D₁ = selisih umur = 29 thn D₂ = umur ayah, maka selisihnya?
 5 thn Ibu = 41 thn

$$D_1 = 7x + y = 29$$

$$7x - 9 + y - 9 = 41 + 91$$

$$29 + y = 91$$

$$29 + y + y = 91$$

$$29 + 2y = 91$$

$$2y = 91 - 29$$

$$y = \frac{22}{2} = 11 \text{ thn}$$

$$x - y = 29$$

$$x - 11 = 29$$

$$x = 29 + 11$$

$$= 40 \text{ thn}$$

13

2

4 D₁ = 2 kg alpukat + 1 kg jambu = Rp 54.000,-

1 kg " + 2 kg " = Rp 45.000,-

D₂ = harga 2 kg alpukat dan 3 kg jambu?

D₃ = 2x + 1y = 54.000

1x + 2y = 45.000

x1 → 2x + 1y = 54.000

x2 → 2x + 4y = 90.000

- 3y = -36.000

y = $\frac{-36.000}{-3}$

= 12.000 (1 kg jambu)

2x + 1y = 54.000

2x + 12.000 = 54.000

2x = 54.000 - 12.000 = 42.000

x = $\frac{42.000}{2} = 21.000$ (1 kg alpukat)

2 kg alpukat dan 3 kg jambu

21.000 = 2 + 12.000 = 3

42.000 + 36.000 = 78.000

$$5. D_1: 5 \text{ ikat maukar} + 4 \text{ ikat lili} = 180.000;$$

$$4 \text{ ikat " } + 3 \text{ " " } = 140.000$$

D_2 : a. persamaan, maksimum ?

b. harga 1 ikat maukar dan 1 ikat lili ?

c. persamaan harga 1 ikat maukar dan 5 ikat lili ?

$$D_3: a. 4x + 4y = 180.000;$$

$$4x + 3y = 140.000;$$

$$b. 1 \text{ ikat maukar} = 23.300;$$

$$1 \text{ " lili} = 16.000;$$

$$c. 23.300 + 80.000 = 103.300;$$

6. D_1 : 500 perorban

barang lili 1 = 6.000

" " " = 3.000

Hasil terbelanja = 1.950.000

$$D_3: 6.000x + 3.000y = 1.950.000$$

$$6x + 3y = 1950$$

$$2x + y = 650$$

$$6. (500 - y) + 3y = 1950$$

$$3000 - 6y + 3y = 1950$$

$$-3y = 1.050$$

$$y = 350 \text{ (barang lili 2)}$$

$$2x + y = 650$$

$$2x = 650 - y$$

$$2x = 650 - 350 = 300 \text{ (barang lili 1)}$$

Lampiran 49

SURAT KETERANGAN BUKTI PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN REMBANG
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 1 KALIORI
TERAKREDITASI A

Jalan Raya Kaliwari - Rembang Telp. (0295) 692322
e-mail: smp1kaliwari@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN
Nomor: 420/218/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 1 Kaliwari Kabupaten Rembang menerangkan
bahwa:

Nama	:	Sunarsi
NIM	:	1608056036
Universitas	:	UIN Waluyo Semarang
Fakultas	:	Salah dan Teknologi
Jurusan	:	Pendidikan Matematika
Waktu Riset	:	28 April - 28 Mei 2021 (1 bulan)

benar-benar telah melaksanakan kegiatan riset dengan judul:

**Pengaruh Disposisi Matematis Dan Kecerdasan Numerik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
Matematika Dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMPN 1 Kaliwari**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kaliwari, 11 Juni 2021

Kepala Sekolah



Lampiran 50

SURAT PERMOHAN IZIN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.2375/Un.10.8/D1/TL.00/09/2020 Semarang, 8 September 2020
Lamp : -
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Kaliori
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka memenuhi tugas akhir Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Sunersih
NIM : 1608056036
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Disposisi Matematis dan Kecerdasan Numerik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII di SMP N1 Kaliori.
Dosen Pembimbing : 1. Lulu Choirun Nisa, M.Pd.
2. Dyan Falasifa Tsani, M.Pd.

mohon mahasiswa kami di ijinakan melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak/Ibu Pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

S. Samianto

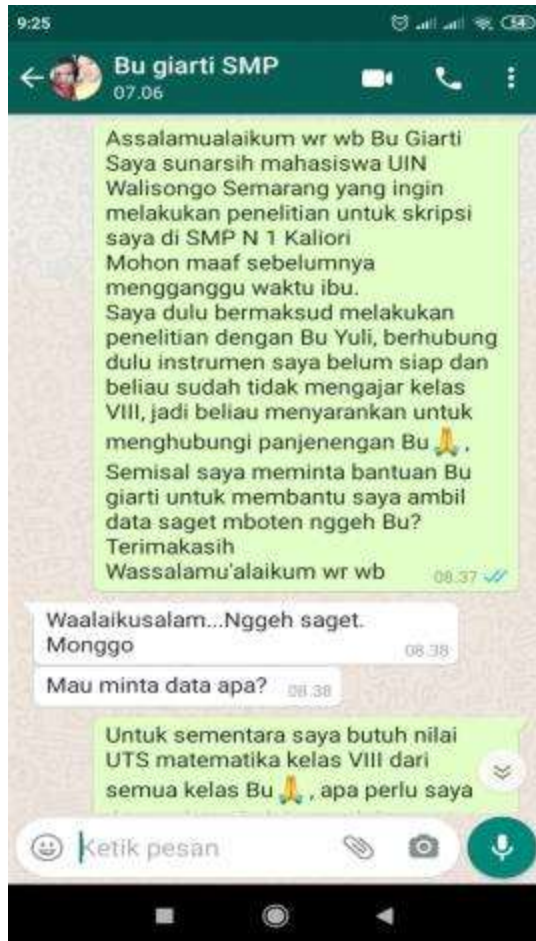
Tembusan Yth. :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsi

Lampiran 51

DOKUMEN PENELITIAN

Koordinasi dengan Guru mapel







Tabel χ^2

Titik Persentase Distribusi Chi-Square untuk d.f. = 1 - 50

d.f.	Pr	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005	0.001
1		1.32330	2.70554	3.84146	6.63490	7.87944	10.82757
2		2.77295	4.60517	5.99146	9.21034	10.59663	13.81551
3		4.10834	6.25139	7.81473	11.34487	12.83816	16.26624
4		5.38527	7.77944	9.48773	13.27670	14.86026	18.46683
5		6.62568	9.23636	11.07050	15.08827	16.74960	20.51501
6		7.84080	10.64464	12.59159	16.81189	18.54758	22.45774
7		9.03715	12.01704	14.06714	18.47531	20.27774	24.32189
8		10.21885	13.36157	15.50731	20.09024	21.95495	26.12448
9		11.38875	14.68366	16.91898	21.66599	23.58935	27.87716
10		12.54886	15.98718	18.30704	23.20925	25.18818	29.58830
11		13.70099	17.27501	19.67514	24.72497	26.75685	31.26413
12		14.84450	18.54935	21.02607	26.21687	28.29952	32.90949
13		15.98391	19.81193	22.36203	27.68825	29.81947	34.52818
14		17.11693	21.06414	23.68479	29.14124	31.31935	36.12327
15		18.24509	22.30713	24.99579	30.57791	32.80132	37.69730
16		19.36886	23.54183	26.29623	31.99993	34.26719	39.25235
17		20.48868	24.76904	27.58711	33.40866	35.71847	40.79022
18		21.60489	25.98942	28.86930	34.80531	37.15645	42.31240
19		22.71781	27.20357	30.14353	36.19087	38.58226	43.82020
20		23.82769	28.41198	31.41043	37.56623	39.99685	45.31475
21		24.93478	29.61509	32.67057	38.93217	41.40106	46.79704
22		26.03927	30.81328	33.92444	40.28936	42.79565	48.26794
23		27.14134	32.00690	35.17246	41.63840	44.18128	49.72623
24		28.24115	33.19624	36.41503	42.97982	45.55851	51.17860
25		29.33885	34.38159	37.65248	44.31410	46.92789	52.61986
26		30.43457	35.56317	38.88514	45.64168	48.28968	54.05196
27		31.52841	36.74122	40.11327	46.96294	49.64492	55.47502
28		32.62049	37.91592	41.33714	48.27824	50.99338	56.89229
29		33.71091	39.08747	42.55697	49.58788	52.33562	58.30117
30		34.79974	40.25602	43.77297	50.88218	53.67196	59.70306
31		35.88708	41.42174	44.98534	52.16139	55.00270	61.09631
32		36.97298	42.58475	46.19426	53.43577	56.32811	62.48722
33		38.05753	43.74518	47.39986	54.70554	57.64845	63.87010
34		39.14078	44.90316	48.60237	55.96991	58.96393	65.24722
35		40.22279	46.05879	49.80185	57.23207	60.27477	66.61883
36		41.30362	47.21217	50.99846	58.48192	61.58118	67.98517
37		42.38331	48.36341	52.19232	59.72820	62.88334	69.34645
38		43.46191	49.51258	53.38354	61.06209	64.18141	70.70289
39		44.53946	50.65977	54.57223	62.28212	65.47557	72.05466
40		45.61601	51.80506	55.75848	63.56904	66.76596	73.40196
41		46.69160	52.94851	56.94239	64.85607	68.05273	74.74494
42		47.76625	54.09020	58.12404	66.20824	69.33600	76.08376
43		48.84001	55.23019	59.30351	67.45935	70.61590	77.41858
44		49.91290	56.36854	60.48089	68.70951	71.89255	78.74952
45		50.98495	57.50530	61.65623	69.95683	73.16606	80.07673
46		52.05619	58.64054	62.82962	71.20140	74.43354	81.40033
47		53.12666	59.77429	64.00111	72.44331	75.70407	82.72042
48		54.19636	60.90661	65.17077	73.68264	76.96877	84.03713
49		55.26534	62.03754	66.33865	74.91947	78.23071	85.35056
50		56.33360	63.16712	67.50481	76.15389	79.48996	86.66082

Tabel F

Tingkat Persentase Distribusi F untuk Probabilitas = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.26	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

Tabel Durbin Watson (DW)

Tabel Durbin-Watson (DW), $\alpha = 5\%$

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.6102	1.4002								
7	0.6096	1.3564	0.4672	1.3964						
8	0.7629	1.3524	0.5591	1.7771	0.3674	2.2866				
9	0.8245	1.3199	0.6291	1.6993	0.4548	2.1282	0.2957	2.5881		
10	0.8791	1.3197	0.6972	1.6413	0.5255	2.0163	0.3760	2.4137	0.2427	2.8217
11	0.9275	1.3241	0.7580	1.6044	0.5948	1.9290	0.4441	2.2833	0.3155	2.6446
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794	0.6577	1.8640	0.5120	2.1766	0.3796	2.5061
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621	0.7147	1.8159	0.5745	2.0943	0.4445	2.3897
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507	0.7667	1.7788	0.6321	2.0296	0.5052	2.2959
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432	0.8140	1.7501	0.6852	1.9774	0.5620	2.2198
16	1.1062	1.3709	0.9820	1.5386	0.8572	1.7277	0.7340	1.9351	0.6150	2.1567
17	1.1330	1.3812	1.0154	1.5361	0.8968	1.7101	0.7780	1.9005	0.6641	2.1041
18	1.1576	1.3913	1.0461	1.5353	0.9331	1.6961	0.8204	1.8719	0.7099	2.0600
19	1.1804	1.4012	1.0743	1.5355	0.9666	1.6851	0.8588	1.8482	0.7523	2.0226
20	1.2015	1.4107	1.1004	1.5367	0.9976	1.6763	0.8943	1.8283	0.7918	1.9908
21	1.2212	1.4200	1.1246	1.5385	1.0262	1.6694	0.9272	1.8116	0.8286	1.9635
22	1.2395	1.4289	1.1471	1.5408	1.0529	1.6640	0.9578	1.7974	0.8629	1.9400
23	1.2567	1.4375	1.1682	1.5435	1.0778	1.6597	0.9864	1.7855	0.8949	1.9196
24	1.2728	1.4458	1.1878	1.5464	1.1010	1.6565	1.0131	1.7753	0.9249	1.9018
25	1.2879	1.4537	1.2063	1.5493	1.1228	1.6540	1.0380	1.7666	0.9530	1.8867
26	1.3022	1.4614	1.2236	1.5528	1.1432	1.6523	1.0616	1.7591	0.9794	1.8727
27	1.3157	1.4688	1.2399	1.5562	1.1624	1.6510	1.0836	1.7527	1.0042	1.8608
28	1.3284	1.4759	1.2555	1.5596	1.1805	1.6503	1.1044	1.7473	1.0276	1.8502
29	1.3405	1.4828	1.2699	1.5631	1.1976	1.6499	1.1241	1.7426	1.0497	1.8408
30	1.3520	1.4894	1.2837	1.5666	1.2138	1.6498	1.1426	1.7386	1.0706	1.8326
31	1.3630	1.4957	1.2969	1.5701	1.2292	1.6500	1.1602	1.7352	1.0904	1.8252
32	1.3734	1.5019	1.3093	1.5736	1.2437	1.6505	1.1769	1.7323	1.1092	1.8187
33	1.3834	1.5078	1.3212	1.5770	1.2576	1.6511	1.1927	1.7298	1.1270	1.8128
34	1.3929	1.5136	1.3325	1.5805	1.2707	1.6519	1.2078	1.7277	1.1439	1.8076
35	1.4019	1.5191	1.3433	1.5838	1.2833	1.6528	1.2221	1.7259	1.1601	1.8029
36	1.4107	1.5245	1.3537	1.5872	1.2955	1.6539	1.2358	1.7245	1.1755	1.7987
37	1.4190	1.5297	1.3635	1.5904	1.3068	1.6550	1.2489	1.7233	1.1901	1.7950
38	1.4270	1.5348	1.3730	1.5937	1.3177	1.6563	1.2614	1.7223	1.2042	1.7916
39	1.4347	1.5396	1.3821	1.5969	1.3283	1.6575	1.2734	1.7215	1.2176	1.7886
40	1.4421	1.5444	1.3908	1.6000	1.3384	1.6588	1.2849	1.7209	1.2305	1.7859
41	1.4493	1.5490	1.3992	1.6031	1.3480	1.6603	1.2958	1.7205	1.2428	1.7833
42	1.4562	1.5534	1.4073	1.6061	1.3573	1.6617	1.3064	1.7202	1.2546	1.7814
43	1.4628	1.5577	1.4151	1.6091	1.3663	1.6632	1.3166	1.7200	1.2660	1.7794
44	1.4692	1.5619	1.4226	1.6120	1.3749	1.6647	1.3263	1.7200	1.2769	1.7777
45	1.4754	1.5660	1.4298	1.6148	1.3832	1.6662	1.3357	1.7200	1.2874	1.7762
46	1.4814	1.5700	1.4368	1.6176	1.3912	1.6677	1.3448	1.7201	1.2976	1.7748
47	1.4872	1.5739	1.4435	1.6204	1.3989	1.6692	1.3535	1.7203	1.3073	1.7736
48	1.4928	1.5776	1.4500	1.6231	1.4064	1.6708	1.3619	1.7206	1.3167	1.7725
49	1.4982	1.5813	1.4564	1.6257	1.4136	1.6723	1.3701	1.7210	1.3258	1.7716
50	1.5035	1.5849	1.4625	1.6283	1.4206	1.6739	1.3779	1.7214	1.3346	1.7708
51	1.5086	1.5884	1.4684	1.6309	1.4273	1.6754	1.3855	1.7218	1.3431	1.7701
52	1.5135	1.5917	1.4741	1.6334	1.4339	1.6769	1.3928	1.7223	1.3512	1.7694
53	1.5183	1.5951	1.4797	1.6359	1.4402	1.6785	1.4000	1.7228	1.3592	1.7689
54	1.5230	1.5983	1.4851	1.6383	1.4464	1.6800	1.4069	1.7234	1.3669	1.7684
55	1.5276	1.6014	1.4903	1.6406	1.4523	1.6815	1.4136	1.7240	1.3745	1.7680
56	1.5320	1.6045	1.4954	1.6430	1.4581	1.6830	1.4201	1.7246	1.3815	1.7678
57	1.5363	1.6075	1.5004	1.6452	1.4637	1.6845	1.4264	1.7253	1.3885	1.7675
58	1.5405	1.6105	1.5052	1.6475	1.4692	1.6860	1.4325	1.7259	1.3953	1.7673
59	1.5446	1.6134	1.5099	1.6497	1.4745	1.6875	1.4385	1.7266	1.4019	1.7672
60	1.5485	1.6162	1.5144	1.6518	1.4797	1.6889	1.4443	1.7274	1.4083	1.7671
61	1.5524	1.6189	1.5189	1.6540	1.4847	1.6904	1.4499	1.7281	1.4146	1.7671
62	1.5562	1.6216	1.5232	1.6561	1.4896	1.6918	1.4554	1.7288	1.4206	1.7671
63	1.5599	1.6243	1.5274	1.6581	1.4943	1.6932	1.4607	1.7296	1.4265	1.7671
64	1.5635	1.6268	1.5315	1.6601	1.4990	1.6946	1.4659	1.7303	1.4322	1.7672
65	1.5670	1.6294	1.5355	1.6621	1.5035	1.6960	1.4709	1.7311	1.4378	1.7673
66	1.5704	1.6318	1.5395	1.6640	1.5079	1.6974	1.4758	1.7319	1.4433	1.7675
67	1.5738	1.6343	1.5433	1.6660	1.5122	1.6988	1.4806	1.7327	1.4486	1.7676
68	1.5771	1.6367	1.5470	1.6678	1.5164	1.7001	1.4853	1.7335	1.4537	1.7678
69	1.5803	1.6390	1.5507	1.6697	1.5205	1.7015	1.4899	1.7343	1.4588	1.7680
70	1.5834	1.6413	1.5542	1.6715	1.5245	1.7028	1.4943	1.7351	1.4637	1.7683

Tabel t

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81626	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44891	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68696	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Catatan: Probabilitas yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Lampiran 52

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

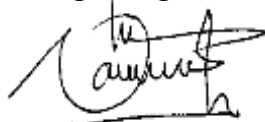
A. Identitas Diri

Nama : Sunarsih
NIM : 1608056036
TTL : Rembang, 29 Desember 1996
Alamat : Desa Meteseh, RT 003 RW 004
Kecamatan Kaliori, Kabupaten Rembang
No. HP : 089668942301
Email : Sunarsih123100@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Dharma Wanita Desa Meteseh
 - b. SDN 1 Meteseh
 - c. SMPN 1 Kaliori
 - d. SMAN 2 Rembang
 - e. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non Formal
 - a. Madrasah Diniyah Al-Hidayah Desa Meteseh

Semarang, 13 Agustus 2021



Sunarsih

NIM. 1608056